Oecon. 1426 5/7

Oec. 1426 s

Die

Kartoffelpflanze

ihre unterirdischen Organe,
ihre nutzenbringende Cultur und die sich dieser bisweilen entgegenstellenden Krankheiten

für

Landwirthe und Freunde dieser Pflanze

von

Dr. Balthasar Preiß,

k. k. Rathe, pens. Stabsfeldarzte, der Josephinischen Akademie in Wien, der bot. Gesellschaft in Regensburg correspondirendem Mitgliede, Inhaber der k. bayerschen Sanitätsdekoration und Verfasser der Rhizographie rc.

Mit 13 colorirten Abbildungen.

Oec. 1955(3.

Für Blumen- und Gartenfreunde.

Bei **Ign. Jackowitz** in **Leipzig** ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Ueber das zweckmäßige **Begießen und Wässern** in Gärten, Gewächshäusern und im Freien. Ein Taschenbuch für angehende Gärtner, Gartenliebhaber und Landwirthe von Hofrath **F. Franz.** gr. 12. geh. 8 gGr. = 10 Ngr.

Reider, J. E. v., die verbesserte Kultur aller bekannten, so wie der neuesten noch sehr seltenen und prachtvollen Arten von **Aurikeln, Nelken und Primeln,** systematisch rationell dargestellt; desgleichen Kundgebung der rechten, unfehlbaren Kultur der prachtvollsten Blumen, deren Fortpflanzung und Erhaltung bisher ein Geheimniß war. 8. geh. 6 gGr. = 7½ Ngr.

— — **Das Ganze des Weinbaues.** Der Weinbau im Berge und der Traubenbau am Spalier. Aus langjähriger Erfahrung und auf Beobachtuug des Weinbaues am Rhein und in Franken an Ort und Stelle geprüft und berichtigt. 8. 8 gGr. = 10 Ngr.

— — **Der Bau des Rosmarins** im freien Lande und die Kultur der Erdbeeren im Großen. 8. geh. 4 gGr. = 5 Ngr.

— — **der verbesserte Spargelbau.** Nach eigenen und den neuesten Erfahrungen Anderer. 8. geh. 6 gGr. = 7½ Ngr.

— — die Anpflanzung und Kultur des **weißen Maulbeerbaums.** Zum Behufe der Seidenraupenzucht in unsern Gegenden. 8. geh. 4 gGr. = 5 Ngr.

— — die Kultur und Fortpflanzung **des Feigenbaums** im freien Lande. Für ganz Deutschland in langjähriger Erfahrung nachgewiesen. 8. geh. 4 gGr. = 5 Ngr.

Mauke, M. J. G., Naturgeschichte für den öffentlichen und häuslichen Schulunterricht nach Oken. 2 Thle. Mit 110 illuminirten Abbildungen und 4 Uebersichtstafeln des Systems. 8. 16 gGr. = 20 Ngr.

Neygenfind, D. E. W., Botanisches Taschenbuch, welches die in Schlesien einheimischen Pflanzen enthält; nebst einem Pflanzenkalender u. einer Ansicht des Riesengebirges. 8. 8 gGr. = 10 Ngr.

Rudolphi, J. C., **Nelkentheorie** oder eine in systematischer Ordnung nach der Natur gemalte Nelkentabelle. 2te mit einer Abhandlung verm. Aufl. gr. 8. 20 gGr. = 25 Ngr.

— — Bemerkungen über **Erd- und Düngungsmittel,** aus Erfahrung gesammelt. Ein Taschenbuch für Gartenbesitzer und Blumenliebhaber. 8. 4 gGr. = 5 Ngr.

Nützliches Haus- und Wirthschaftsbuch.

Bei Ign. Jackowitz in Leipzig erschien soeben neu und ist in allen Buchhandlungen zu haben:

Der kluge Hausvater

oder

der erfahrene Land- und Hauswirth.

Ein treuer Rathgeber

für den Landmann und Bürger in allen Vorkommnissen der Land- und Hauswirthschaft und der damit verbundenen Nebengewerbe; sowie ein sorgfältiger Sammler der erprobten neuesten und wichtigsten Erfindungen, Erfahrungen und Verbesserungen im Gebiete der Land- und Hauswirthschaft.

Nebst einem Kalender

über die monatlichen land- und hauswirthschaftlichen Verrichtungen.

Herausgegeben von

William Löbe,

Redacteur der Landwirthschaftlichen Dorfzeitung.

Mit 10 Tafeln Abbildungen.

8. 1843. Velinpapier. In elegantem Umschlag geheftet.

Preis für 30 Bogen nur 5/6 Thlr. = 1 Fl. 15 Kr. C.-M. = 1 Fl. 30 Kr. rh.

Ueber diese überaus reichhaltige und vollständige Schrift, die bei sehr schöner Ausstattung doch ungemein billig ist, sagt Prof. Dr. C. W. Kahlert in Prag in André's Oekonomischen Neuigkeiten: „Wir leben in einer Zeit, wo es uns zwar an Volksbüchern nicht gebricht, jedoch sind viele derselben von der Art, daß sie ihr vorgestecktes Ziel nicht allemal, oder höchst unvollkommen erreichen. Der Verfasser vorliegenden Volksbelehrungsbuches hat bei Bearbeitung des klugen Hausvaters die wahre Mitte getroffen und seine Meisterschaft damit bewährt, daß er in der Schrift einen Vorrath gemachter Versuche und erprobter Verfahrungsarten aus dem Gebiete der Land- und Hauswirthschaft aufspeicherte, viel Neues und Bewährtes in sie aufnahm und nichts unberücksichtigt ließ, was nur immer für den Bauersmann und den Bürger bei seinem Landbaue und Gewerbe, bei seiner Handthierung 2c. 2c. von Nutzen und Vortheil sein kann. Wir können somit das Erscheinen eines Buches willkommen heißen, das viel Gutes enthält, fördern und verbreiten hilft. Der angehängte Kalender zeigt klar und deutlich, was das ganze Jahr hindurch, in jedem Monate, im Hause und Hofe, in den Gärten und Aeckern, auf den Wiesen und in den Holzungen, Weinbergen 2c. zu thun, und wie man seine Verrichtungen anzuordnen hat, um ja nichts zu versäumen. Die Ausstattung des lehrreichen Werkes ist lobenswerth, das Papier schön, der Druck groß und gut lesbar und der Preis bei dem Umfange der Schrift nebst 10 vortrefflich und schon ausgearbeiteten Tafeln Abbildungen äußerst mäßig gestellt."

Die

Kartoffelpflanze,

ihre unterirdischen Organe,
ihre nutzenbringende Cultur und die sich
dieser bisweilen entgegenstellenden
Krankheiten

für

Landwirthe und Freunde dieser Pflanze

von

Dr. Balthasar Preiß,

k. k. Rathe, pens. Stabsfeldarzte, der Josephinischen Akademie in Wien, der bot. Gesellschaft in Regensburg correspondirendem Mitgliede, Inhaber der k. bayerschen Sanitätsdecoration und Verfasser der Rhizographie ꝛc.

Mit 13 colorirten Abbildungen.

Leipzig, 1844.

Verlag von Ign. Jackowitz.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorerinnerung.

Hiermit übergebe ich dem Leser eine Beschreibung der gemeinen Kartoffelpflanze mit ihren unterirdischen Organen, ohne mich in die große Zahl ihrer Arten und Abarten verlieren zu wollen, noch zu können.

Schwerlich wird es ein Vegetabil geben, welches so allgemein nützlich und geschätzt ist, als die Kartoffelpflanze. Der gemeine Mann kennt sie allerdings nicht anders, als in Bezug auf seine häuslichen Verhältnisse; aber weiter geht der gebildete Oekonom; er forscht nach einer Verbesserung in der Cultur und Pflege der Knollen, er strebt nach einer guten Qualität und großen Quantität, sucht alle ihre Theile technisch gut zu verwenden, forscht nach ihren Krankheiten und deren Ursachen, worüber freilich noch Manches zu sagen übrig bleibt, sucht mit einem Worte das Beste zu seinem Vortheil zu gewinnen, wenn ihm gleichwohl der Bau ihrer Organe, deren Leben und Wirken in der Erde fremd ist.

Der Wurzelforscher (Rhizograph) sucht dagegen mühsam in den Boden zu dringen, in welchem die Pflanze steht, und beabsichtiget Winke von ihren Organen und Theilen daselbst in physiologischer, anatomischer, pathologischer und ökonomischer Hinsicht zu geben, um ihre Knollen, Keime, Ausläufer, Wurzeln und Stengel, so weit dieser in der Erde steht, genauer zu beschauen, damit dem Agronomen bei ihrer Cultur und Pflege mit besserem Erfolge an die Hand gegangen werde.

Der Chemiker geht tiefer in das Wesen der Knollen und Keime ein, entwickelt ihre Produkte und Edukte, kurz er sucht in das Innerste ihrer Principien, deren Verhalten gegen einander zu dringen, und strebt ihre Bestandtheile auf einen höhern Grad technischer Vollkommenheit und Brauchbarkeit zu bringen.

Der Botaniker lehrt uns ihren physiologischen Theil, ihr Geschlecht, ihre Klassen, Gattungen, Arten und Abarten u. s. w. kennen; aber noch immer bleiben bei Einem und dem Anderen mehr oder weniger wünschenswerthe Aufklärungen übrig.

Auch der Menschen- und Thierarzt haben bei der Untersuchung der Kartoffeln zum amtlichen und außeramtlichen Behufe ein gewiß nicht unwichtiges Wort zu sprechen, welches in möglichen Fällen vermeintlicher oder wirklicher, angeschuldetem oder verdächtigem Kartoffelgenusse zugeschriebener Schäden an der körperlichen Ge-

sundheit des **Corpus delicti**, oder selbst gerichtlicher Obductionen in ein formelles Gutachten übergeht.

Die diesfälligen kleinen Hindeutungen dürften dem jungen Arzte nicht überflüssig oder geringfügig scheinen. Derlei Andeutungen finden sich in dieser kleinen Schrift, in wiefern sich der Kartoffel-Branntwein, mit Keimen oder ohne Keime, mit oder ohne verfaulten Knollen bereitet, als Gift erweisen dürfte, warum die grünen Kartoffeln dem Instinkte der Thiere zuwider, sogar schädlich sind, endlich warum sich die Branntweinschlempe unter verschiedenen Umständen und Verhältnissen einmal den Thieren nützlich, das andere Mal ihrer Gesundheit höchst nachtheilig erweise.

Da also von den Kartoffeln noch nicht Alles umfaßt ist, wornach wir streben, so glaubt der Verfasser nicht zu fehlen, wenn er für angehende Landwirthe ein Lückchen darin auszufüllen sucht, dergleichen doch noch genug übrig bleiben. Diese Lücken aber auch noch zu beseitigen, kann nur einem harmonischen Zusammenwirken verständiger Oekonomen, tüchtiger Chemiker, unermüdeter Botaniker und naturliebender Aerzte anheim gestellt werden.

So wie man aber alles Wissenswerthe von unserer Kartoffelpflanze und ihren Organen nur in den Monographien vereint finden kann, deren wir mehrere aus den Händen geachteter Männer besitzen, so weise ich auch auf die letzterschienene umfassende Monographie des

Herrn Friedrich Grafen von Berchthold 1842 hin, welcher nicht allein die frühern Monographien mit benutzte, sondern auch alles Interessante und über die Kartoffeln neu Erschienene sammelte, mit eigenen Zusätzen und praktischen Beiträgen vermehrte und vielfach bereicherte.

Zu solchen größern Werken dürfte meine kleine Schrift den Uebergang passend vorbereiten und erleichtern, insofern sie das Auge und den Blick des jungen Agronomen auf das Leben und Wirken der Kartoffelpflanze richtet und seine Aufmerksamkeit dahin wendet, daß er mit dem Studium der unterirdischen Theile den Anfang mache, gleich einem vorsichtigen Brunnenbauer, der früher die unterirdischen Schichten und deren Inhalt durch Erdbohrer oder anderweitige Untersuchungen kennen lernt, bevor er noch den Brunnen selbst mit Mühe und Kosten zu bauen beginnt.

Die Menge der neueren oder fremden Cultur- und Pflegmethoden für unsere Knollen, wovon mehrere einseitig, nicht praktisch genug, nicht zum allgemeinen Nutzen einführbar, belehren uns nicht über Alles genug; vielen bekannt gegebenen Culturmethoden fehlen gleichzeitig auch meteorologische Beobachtungen, die doch dabei von Wesen und Wichtigkeit sind; es fehlt das Wissenswerthe in Bezug auf den Boden, dessen Wahl der Verschiedenheit der Arten angepaßt werden soll; es fehlt das Wissenswerthe über die Lage des Feldes, sowie über die geographischen und klimatischen Landes- und Ortsverhältnisse,

die Art des Bedüngens oder Nichtbedüngens der Felder, die Qualität des Düngers selbst und noch mehrere andere Nebenumstände; darum können auch nicht wohl fremde Methoden auf fremden Boden, aus fremden Klimaten in fremden Ländern oder Gegenden Anwendung finden; daher läßt man es nothwendig beim heimischen Gebrauche, wenn dieser auch nicht absolut der beste ist.

Ich hatte während eines Zeitraums von 50 Jahren Gelegenheit, mit den Kartoffeln, ihrer Zucht und Pflege, an verschiedenen Orten und in den entferntesten Ländern vertraut zu werden, namentlich in den Rheinlanden, meiner ersten Heimath, den ehemaligen spanischen Niederlanden, in Oesterreich, Salzburg, Frankreich, Unter-Italien, an der türkischen Grenze, in Böhmen ꝛc. Meine Angaben gründen sich auf vervielfältigte Autopsie, eigene Manipulation, wiederholte Erfahrungen und auf mit Eifer und Liebe angestellte Forschungen.

Der Kartoffelknollen, seine Keime und Ausläufer, sowie seine Wurzeln, sind die drei von einander sehr verschiedenen Organe in der Erde, deren Betrachtung ich in dieser Schrift der Oeffentlichkeit vorzulegen mir erlaube, wozu ich von angesehenen und bekannten Literaten und erfahrnen Oekonomen schriftlich aufgefordert wurde, wovon ich hier nur zwei anführen werde; so wie mich auch die zeitherigen häufig auf einander gefolgten Schriften über das Kartoffelwesen anregten, auch mein weniges Wissen über diesen Gegenstand dar-

zubringen. Komme ich damit nur in etwas zu dem Ziele, wornach ich nur aus reinem philanthropischen Gefühle strebe, so ist meine Mühe belohnt genug; komme ich aber nicht dahin, oder nicht in allen Stücken, so liegt die Schuld in der Ohnmacht und der menschlichen Unvollkommenheit eines Einzigen. Mehrere vermögen mehr zu leisten.

Prag, am 1. Januar 1844.

Der Verfasser.

Beurtheilung
über das vorliegende Manuscript.

An den k. k. Geh. Stabsfeldarzt Dr. Preiß ꝛc. in Prag.

„Ihr mir mitgetheiltes Manuscript über die Kar„toffelpflanze habe ich nach Ihrem Wunsche genau und „prüfend durchgelesen, und kann Sie nur auffordern, „dasselbe der Oeffentlichkeit durch den Druck zu über„geben. Es hat das große Verdienst, welches unsern „meisten Schriften, namentlich auch über den fraglichen „Gegenstand gänzlich mangelt — daß es, weit entfernt, „eine gewöhnliche Compilation zu sein, vielmehr blos „selbst gemachte Beobachtungen, Untersuchungen und Er„fahrungen enthält, also ein Original ist, das be„sonders das Verdienst hat, daß in demselben, meines „Wissens zum ersten Mal, das für die Oekonomen „so wichtige, lehrreiche und interessante Kapitel über „die unterirdischen Organe der Kartoffeln abge„handelt wird, eine Lehre, die aus der Feder des ver„dienstlichen Verf. der Rhizographie, eines mit all„gemeinem Beifalle aufgenommenen und die Wissenschaft „wahrhaft belohnenden Werkes, — für den Oekono„men doppelt willkommen sein muß. Nicht minder „finde ich es von Ihnen verdienstlich und erhöht den

„Werth Ihrer Schrift, daß Sie den Kartoffelkrankhei-
„ten, die berüchtigte Kartoffelseuche, die Trockenfäule nicht
„ausgenommen, keine größere Wichtigkeit beigelegt ha-
„ben, als sie wirklich verdienen.

„Erkennen Sie in diesen Zeilen mein unpartheiisches
„Urtheil über Ihre Schrift und seien Sie versichert,
„daß ich mit der vollkommensten Hochachtung mich nenne

Euer ꝛc.

E. André,
Wirthschaftsrath und Redacteur der ökonomischen Neuigkeiten und Verhandlungen.

Prag, den 20. October 1843.

„Der Gefertigte kann der vorstehenden Beurthei-
„lung nur aus voller Ueberzeugung beipflichten und
„findet besonders die Folgerungen richtig, welche in der
„vorstehend benannten Schrift aus der Betrachtung der
„unterirdischen Organe der Kartoffelpflanze auf ihre
„Cultur gemacht werden.

Karl Balling, Professor der Chemie.

Betrachtung

der Kartoffelpflanze überhaupt und ihrer unterirdischen Organe insbesondere.

Der Kartoffel, der Kartoffelknollen, Erdapfel, die Grundbirne, der Solanknollen (Solanum tuberosum) *) ist das erste Organ bei unserer Betrachtung, aus dem die übrigen Organe entspringen; er ist gleichsam die Kinder tragende Mutter in der Erde, sowie es die Bolle oder Samenkapsel nach vorhergegangener Blüthenbildung, Befruchtung und Samenreife wird. Die Samenkapsel ist die Frucht über der Erde, der Knollen hingegen die Frucht unter der Erde.

Der Knollen ist das Winterhaus (Hibernaculum) des künftigen Keimes; er wird hier als Frucht betrachtet zum Unterschiede des Samens, um beide von einander technisch zu unterscheiden; man kann ihn daher nicht mit vollem Rechte Samenknollen nennen, wenn er sich auch nach seinem Mischungsverhältnisse in botanischer Hinsicht dem chemischen Ver-

*) Da es eine Art Sonnenblume gibt, welche die knollentragende, Helianthus tuberosus, heißt, und deren Knollen ebenfalls Erdäpfel genannt werden, so kann man die davon abstammenden Knollen zum Unterschiede von den Solanknollen — Helianthknollen benennen.

halten der Samen nähert und wirklich, wie ihn die Oekonomen nennen, eine unterirdische, elementarische Frucht, oder vielmehr ein nackter, primitiver Same ist, der den Embryo*) als Knospe auf seiner Oberfläche trägt.

Die physiologische Function des Knollens ist Fortpflanzung in der Erde; seine Wurzeln saugen die belebenden Principien auf eine durch keinen Mechanismus erklärbare de- und recomponirende Weise, gleichsam Narbe und Pistill des unterirdischen Lebens, ein. Er ist als ein in Knollen sich bildender Fruchtboden anzusehen. Darin offenbart sich die Verschlossenheit**) des Knollenlebens, daß hier ein und dasselbe einfache Organ (Keim) zugleich die Function der Blätter, Blumen und der Geschlechtstheile übernimmt, um den Kartoffel zur Welt zu bringen.

Aus dem Keime entspringen das Pflänzchen aufwärts und die Würzelchen abwärts.

Landwirthschaftlich nützlichste Sortirung der Kartoffeln.

In landwirthschaftlicher Beziehung sollte man bloß Früh- und Spätkartoffeln unterscheiden, denn über den Werth oder Unwerth so vieler jetzt bestehender Varietäten oder Abarten der Kartoffeln kann und will ich nicht aburtheilen.

Am Kartoffel erblicken wir zunächst die Haut und die Augengruben, oder die Keimaugen. Sie sind in der Regel

*) Unzeitige oder unvollkommene Frucht im Mutterleibe.

**) Doch kommen auch während des Verlaufes am Stolo zwischen seinen Abtheilungen mehr oder weniger längliche Anschwellungen seiner Haut zum Vorscheine, allein diese sind nicht reproductionsfähig. Ich nenne sie Afterknöllchen. Sie haben keine Augen.

sichtbare, mehr oder weniger tiefe, breite, längliche oder rundliche Häutchen, je nachdem die Art oder die Größe des Knollens ist. Man findet deren auf der Oberfläche des Knollens 3, 6, 10 und darüber, theils Augen bringend, theils auch nicht.

Nicht selten kommen an den kleinen Knollen mehr Augen vor, als an den großen.

Je größer der Knollen ist, desto weiter sind seine Augengruben uud desto stämmiger werden seine Augen (Knospen), Stengel und Auslaufer (Pflanzenfäden).

Kommt der Kartoffel unter Umständen, welche der Vegetation günstig sind, wie im Frühjahre, in die Erde, oder in einen andern warmen Aufenthaltsort, so fängt er an, seine Lebensthätigkeit zu äußern, nämlich: der Embryo entwickelt sich aus seiner Augengrube, steigt als Knospe oder Auge hervor und geht weiter in die Höhe. Man nennt dies insgemein den Keim (gemma).

Jeder Kartoffelknollen hat im Sommer einen kürzeren oder längeren Faden oder Stiel, woran der Knollen hängt; diesem Punkte gerade gegenüber kommt früher oder später eine neue Knospe aus dem Kartoffel zum Vorscheine; ich nenne sie die Majorats- oder Principalknospe, in der Kunstsprache die Endknospe des eben genannten Fadens (Terminalknospe) oder Terminalkeim. Seitwärts oder rückwärts dieser Knospe kommen noch mehr oder weniger Augen oder Augenknospen zum Vorscheine, welche man die Seitenknospen nennt (gemmae laterales), sie haben dieselbe Bestimmung wie der Terminalkeim.

Jeder Terminal- oder Lateralkeim bildet bald nach seiner Verlängerung mehrere kleine, gelblich-grünliche Pflanzenblättchen, welche häkchenförmig gebogen erscheinen; sie heißen nach dieser Form die Nase, oder, weil sie die vorderste Erscheinung sind, auch der Kopf; ich möchte sie zum Unterschiede der später anzuführenden Blättchen die Blätterkeime nennen.

Verlängert sich nun die Knospe, so wird sie ein verlängerter Keim (gemma prolongata) genannt; erstreckt sich diese noch weiter in die Länge als ein Keimfaden fort, so kann sie ein ausgestreckter Keim (gemma protensa) genannt werden, wie dies bei den Kellerkeimen der Fall ist, welche kein Hinderniß bei ihrer Verlängerung finden, und mit gelenkähnlichen Abtheilungen, feinen Härchen oder Saugwürzelchen bei ihren Abtheilungen versehen sind. Die ersten Keime, welche sich im Frühjahre an den Augen der Knollen zeigen, nenne ich die Winterkeime (gemmae hibernae); da aber auch nicht selten im Sommer an dem neuen Knollen in der Erde Keime vorkommen, wobei die Keimkraft unter besonderen Umständen in dem neuen Knollen rege wird, so nenne ich diese Keime die Sommerkeime (gemmae aestivales). Ich fand sie schon im September bis Ende October zu 1—8 Zoll Länge.

Den Knollen, welcher zum Anbaue verwendet wird, nenne ich den Mutter- oder Satzknollen, nicht Samenknollen, weil er es nicht ist; die Keime, welche aus dem Mutterknollen entstehen, nenne ich die Mutterkeime.

Die Mutterkeime sind anfänglich zart, saftig, etwas fest, leicht zerbrechlich, scharf, im Keller weiß, und, bei ihrem Ursprunge vorzüglich, zugleich violett bezeichnet, dahingegen die Mutterkeime, welche im Mistbeete vorkommen, folglich erzwungen sind, durchaus weiß erscheinen; so wie sie länger werden, sieht man an ihnen sowohl gelenkähnliche Abtheilungen zwischen den Saugwürzelchen als auch neue Pflanzenfäden hervorkommen; diese Umwandlung betrifft die Mutterkeime so weit, als sie in der Erde stecken.

So wie der Mutterkeim auf die Oberfläche der Erde gekommen ist, heißt er nun nicht mehr Keim, sondern Stengel, (caulis, caudex).

Wird dieser Keim in der Erde fester, härter und stärker, so heißt er Wurzel (radix), oder der Wurzelstock (rhizoma).

Der weiter aus dem Wurzelstocke in die Höhe steigende Theil wird Stengel genannt. Er ist grün, verschieden dick, walzenförmig, drei- oder viereckig, fast mit ringförmigen Abtheilungen begrenzt, saftig, inwendig vom Wurzelstocke nicht abgetheilt, etwas feinhaarig, theilt sich in Aeste, Seitentriebe, Verzweigungen und Blätter und nimmt bei uns im Durchschnitte eine Höhe von $1\frac{1}{2}$—5 Schuh Länge an. In schattigen Orten oder bei vieler Nässe wird er auch noch länger und erreicht eine Dicke von $\frac{1}{2}$—1 Zoll. Die Seitentriebe, welche in der Regel in den Blattwinkeln vorkommen, nenne ich Halbpflanzen, weil sie noch keine Wurzeln haben.

Bei dem Aufsteigen des Stengels entstehen zugleich an seiner Seite oder zwischen den Blattwinkeln bis hoch hinauf, in unbestimmten Abtheilungen, die gestengelten Blüthen in büschelförmiger Gestalt, aus welchen in der Folge die Samenkapseln hervorgehen.

Die Samenkapseln, Aepfel, auch Bollen genannt, sind weißliche oder grünliche, musketenkugelförmige Kugeln, welche dünnhäutige glatte Blasen bilden, worin die wirklichen aus der Befruchtung ihrer Blüthen entstehenden Samen vorkommen.

Besondere Umstände sind nicht selten die Ursache, daß die Pflanzen nicht alle Jahre oder wenigstens nicht reichlich blühen und daher auch keine Samen tragen; dessen ungeachtet gehen doch die Reproductionskräfte des vegetabilischen Lebens in der Erde ungestört vor sich.

Vor mehreren Jahren sah ich auf großen Feldern nur wenige Kartoffelpflanzen blühen. Dies war auch im Jahre 1841, vorzüglich aber 1842, bei einem stets heißen und trockenen Sommer der Fall. Ich nenne diesen Sommer das Fehljahr der Kar-

toffeln, obschon große Lieferungen aus Böhmen an die bedrängten Bewohner des Erzgebirges gemacht wurden, außerdem auch noch eine nicht unbeträchtliche Quantität guter und sehr mehlreicher Knollen zum Verkaufe kam; dagegen war das Frühjahr 1843 weit und breit anhaltend naß, auch öfters sehr kühl, der Sommer hingegen eben so anhaltend heiß und trocken. Die Ueppigkeit der Kartoffelpflanzen schien sich als außergewöhnlich zu übertreffen; Stengel, Aeste und Blätter standen in vollster Kraft und Fülle; die Fluren der Kartoffelfelder prangten im Glanze ihres zahlreichen Blumenschmuckes; man sah sich allenthalben in einen Blumengarten versetzt; durch die anhaltende Nässe zu schnell und mächtig übertrieben, glichen viele Felder dann bald einem Walde, der noch bei manchem Landwirthe der Retter seiner Kartoffelfelder bei der anhaltenden Hitze war. Mancher Oekonom hoffte zu früh aus der Ueppigkeit seiner Felder auf eine gute Qualität und Menge an Knollen; aber bei allem Blumenschmucke der Felder fiel die Ernte (wenigstens so weit ich weiß und die Witterung so war, wie ich sie beschrieb) nicht besser, sondern schlechter aus, als sie in früheren Jahren war, in welchen die Kartoffelpflanzen nur wenig oder gar nicht blühten. (Ich spreche hier in der Allgemeinheit, nicht von einzelnen Feldern, auf welchen hin und wieder doch gute Kartoffeln gewachsen sind.) Angenehmer Geruch und guter Geschmack sind schwach oder fehlten gänzlich; ihr Mehl- und Amylumgehalt stand weit hinter den Kartoffeln vom Jahre 1842 zurück; an speckigen, schliffigen, wasserreichen Kartoffeln war kein Mangel, vielmehr Ueberfluß u. s. w. Und was waren nun die Ursachen dieser Erscheinungen? Sie lagen unstreitig darin, daß nicht allein die getheilten, sondern auch die ganzen, selbst die größern Kartoffeln zu früh faulten und daß die Felder lange Zeit hindurch ausgewässert und kraftlos wurden. Es konnte daher im Allgemeinen keine so gute

Qualität an Kartoffeln vorkommen, als früher, vielmehr erbaute man welke, innerlich und äußerlich zersprungene Knollen.

Sobald der Mutterkeim mit seinem Knollen in das Erdreich gekommen, ist auch seiner vorschnellen Ueppigkeit Einhalt gethan; er wird hier fester, dicker und kräftiger und geht in 3—4 Wochen als Stengel über die Erde. Er verliert während dieser Zeit die Zartheit eines Keimes und wird in der Folge noch fester, holzartig, und heißt nun ein holzartiger Wurzelstock (rhizoma lignosum), der sich in Aeste und Saugwurzeln theilt, welche sich ab- und seitwärts in der Erde fortstrecken.

Bei vielen Pflanzen findet man zwischen dem Wurzelstocke und dem Stengel einen Mittelkörper, Kopf oder Scheibe, den man den Lebenspunkt oder Lebensknoten zu nennen pflegt, und den die Natur nicht ohne Grund für beide Theile bestimmt zu haben scheint.

Da man aber diesen Mittelkörper bei dem Kartoffelwurzelstocke und dem Stengel, wie noch an vielen andern Gewächsen, nicht findet, so nenne ich diesen den in den Stengel unmittelbar übergehenden Wurzelstock (rhizoma transiens). Ich darf mich dieser Benennung um so billiger bedienen, als diese Beschaffenheit in physiologischer Hinsicht allerdings ihre besondere Bedeutung hat, worauf mich der große Naturforscher Ingenhouß schon vor bereits 50 Jahren aufmerksam machte.

Der Stengel hat also hier in Bezug zum Wurzelstocke keine absolute, sondern nur eine relative Grenze, und diese ist sein Stämmigerwerden, sein Grünlichsein oder Grünwerden, sein lockerer und saftiger Faserbau und der Horizont der Erde, wo er anfängt, Stengel zu heißen.

Man kann also den Wurzelstock als einen Theil des Stammes ansehen, der nur durch die Umgebung der Erde verändert

ist. Der Wurzelstock ist sonach als ein stengelförmiger (rhizoma cauliforme, caulescens) oder als ein in die Erde gehender Stengel (caudex seu caulis descendens) zu bezeichnen.

Radix, alimentum hauriens herbamque cum fructificatione producens. „Linné.“

Radix est pars plantae, quae terrae innascitur. „Ludwig.“

Er ist der absteigende Stock, der nach unten seine Richtung nimmt. „Wildenow.“

Er ist der Bewahrer des Mittelpunktes des Lebens der Pflanze, von dem aus er seine übrigen Organe entfaltet und ausstreckt. „West.“

Wenn ich hin und wieder von den fast schulgerechten Benennungen botanischer Kunstwörter etwas abweiche, so muß ich dazu bemerken, daß ich nur für ungelehrte Techniker schreibe, mich daher der Verständlichkeit wegen so und nicht anders ausdrücke, um ihren etwa früheren Begriffen nachzuhelfen; ich äußere damit auch zugleich den Wunsch, daß die Techniker und Oekonomen sich an diese Nomenclatur zur Erzielung einer gleichförmigen Einheit in der botanischen Kunstsprache halten wollen, woran es noch sehr fehlt.

Nachdem ich also im Vorhergehenden den Mutterkeim in den Wurzelstock und diesen wieder höher aufwärts in den Stengel übergehend, bis zu den Blüthen und Samenkapseln, in Kürze in Betracht gezogen habe, so gehe ich nun wieder zu dem Ursprunge des Mutterkeims zurück.

Nach einem kaum zolllangen Heranwachsen des Mutterkeims kommen die zwei schon früher angeführten und von einander ganz verschiedenen Organe an der Basis des Mutterkeimes, d. i. an dem Ursprunge seines Hervortretens, aus dem Mutterknollen zuerst zum Vorscheine; es sind dies die weißen

zarten Saugwürzelchen, welche sich abwärts über den Mutterknollen ausbreiten, ihn gleichsam schützend in die Erde einklammern und später sich endlich in erdfarbige größere Fäden, Aeste und Zweige mit vielen feinen Saugfäserchen an allen Seiten ihres ganzen Umfanges und nach ihrer ganzen Länge versehen, vertheilen und ausstrecken. Dieses ist die Wurzelpartie.

Die Pflanzenpartie hingegen beginnt gleichzeitig zwischen den genannten Würzelchen aus dem Mutterkeime hervorzugehen und sich sofort zu verlängern. Sie besteht anfänglich nur aus kurzen, weißen, sehr zarten, einzelnstehenden Keimfäden; bei ihrem Verlängern bilden sie nach der ganzen Länge des Fadens gliederähnliche Abtheilungen, zwischen welchen wieder 1—5 zarte, saftige, fast büschelförmig gestielte, feine Saugwürzelchen hervortreten; gleichzeitig kommen auch dazwischen neue Keimtriebe hervor, deren jeder mit zwei grünlich-gelblichen, etwas spitzen Blättchen versehen ist, an welchen sich die neuen Knöllchen bilden; diese Keimfäden sind rund, weiß und scharf wie der Mutterkeim; diese Schärfe verlieren sie endlich zur Zeit, wo sie alt, zähe, folglich trocken werden; die Blättchen sind anfänglich häkchenförmig gebogen und heißen deswegen die Nase, und weil sie den Fäden voranstehen, werden sie bei jedem Faden oder Stiel auch der Kopf genannt.

Diese Fäden verlängern sich von 1—15 Zoll und vermehren sich während ihres Verlaufes vielfältig von der Dicke eines Zwirnfadens bis zu der eines mittlern Spagats.

Sämmtliche Triebe oder Keimfäden laufen zuweilen schief in der Erde fort und heißen deswegen Auslaufer (Stolones)*), de-

*) Schon vor 20 Jahren machte ich die Leser meiner Rhizographie auf diesen Stolo aufmerksam. Sie ist zwar bereits vergriffen, aber mit 363 Exemplaren in der österreichischen Armee so vertheilt, daß jedes Regiment oder selbständige Corps ein Exemplar dieser Schrift besitzt.

ren jeder als die Nabelschnur seines Kindchens (Kartoffelknöllchens) anzusehen ist und welche ihre Säfte aus dem Mutterkeime dem Kindchen zuführen; dieser Mutterkeim wird in der Folge zum Wurzelstocke.

Dieser Keim oder Wurzelstock erhält seine Säfte theils aus dem Mutterknollen, aus dem er entsprungen ist und in dem er nun steht, theils aus dem Erdreich, worin seine Wurzelpartie zum Einsaugen bestimmt ist.

In dem Mutterkeime, oder in dem später zum Wurzelstocke gewordenen Mutterkeime, ist also der Sammelplatz von Säften und Stoffen, welche der Mutterkeim aus dem Mutterknollen und aus der Erde, folglich von zwei Seiten (schöpferisch schön) erhält und durch die Stolonen den Kindchen zuführen läßt.

Bald nach einigem Verlängern der Nase bildet sich hinter dieser das Anfangs häutige, doch schon etwas harte, runde oder längliche, zarte, weiße Kartoffelknöllchen, welches sofort zu einem Kartoffelknollen heranwächst, wenn es ungestört im Schoße der Erde liegen kann.

Da unsere Stolonen nur in der Erde aus dem Mutterkeime oder endlich aus dem Mutterstocke hervorkommen, so nenne ich sie die unterirdischen Auslaufer (Stolones subterranei), zum Unterschiede jener, welche man an andern Pflanzen nur oberhalb der Erde zu suchen gewohnt ist.

Wenn der Stolo mit seinem Kopftheile oder der Nase die Erde durchbricht und in die freie Luft und in das Licht kommt, so vertrocknet er entweder sammt seinem Kindchen, oder er bildet sich in eine Blätterkrone aus und wird nun zu einem vollkommenen Stengel, wie jeder andere Kartoffelstengel. Ist aber schon ein größerer ausgebildeter Knollen an dem Stolo, so wird er in derselben Lage welk, zähe, hart, grün, scharf, widerlich schmeckend und beim Genusse schädlich.

So weit der Stengel in der Erde steckt, kann er auch Wurzeln und Keimtriebe zu Kartoffeln hervorbringen; da jedoch der vorhin beschriebene Vorgang zur Bildung der Knollen der vorzüglichste ist, so können wir auch jeder erzwungenen und künstlichen Methode, Knollen zu erzeugen, füglich entbehren.

Wie die Knollenbildung in der Erde in die Zeit fällt, in welcher sich die Blüthen des Stammes durch Befruchtung und Samenbildung anschicken, so sehen wir auch einen gleichzeitigen Gang an der Knollenbildung; wir erkennen nun hieraus, wie sehr die Natur, sowohl an dem Stengel als auch in der Erde, für die Reproduction ihres Gleichen beschäftiget ist. Hier entstehen also Knollen zum Legen, dort Samen zum Säen.

So wie der Stolo als Keimstiel in dem hintern Theile des Knollens steckt, sieht man auch bald wieder an dem vorderen Theile des Knollens die früher angeführte Terminalknospe sich weiter verlängern; sie kommt der Einsenkung des Stolos in den Knollen gerade gegenüber aus dem Knollen zum Vorscheine, so daß das Ganze dem Faden im Rosenkranze gleicht.

Dieser Keim bildet entweder gleich bei seinem Ursprunge nur eine kleine Wulst oder ein Knöllchen, welches zu einem gesunden Knollen heranwächst; es erscheint entweder aufsitzend oder auch gestielt. Zuweilen erstreckt sich die Nase dieses Keims weiter und bildet ein 3tes, 4tes und 5tes Knöllchen auf die vorangeführte Art in kürzeren oder längeren Abtheilungen, nämlich rosenkranzförmig. Ich nenne diese Form tubera moniliformia; diese Knöllchen sind rund oder länglich; bald ist das erste größer als das zweite oder das erste kleiner als das zweite u. s. w.

Unter den abnormen Bildungstrieben der Kartoffeln kommt auch das Knolligwerden vor. Die kleinen Knöllchen kommen als glatte, mehr oder weniger halb oder ganz kugelförmige,

sehr feinhäutige, völlig weiße oder gelbe, auch gelbbräunliche Körper von der Größe einer Erbse bis zu der einer Haselnuß, selbst eines Hühnereies vor. Sie haben entweder eine ganz glatte Oberfläche, oder dieselbe ist mit Pünktchen bezeichnet, welche feinen Drüsen ähnlich sind. Mehrere von diesen Knöllchen sitzen entweder auf sehr kurzen, dünnen Stielchen oder Keimfäden höchst oberflächlich auf dem Mutterknollen auf und dringen nicht tiefer, als ihre Haut selbst ist, in die Knöllchen ein, oder sie hängen an feinen, haardünnen, 1—3 Zoll langen Keimfäden mit mehr oder weniger dicker Basis in ungleichen Entfernungen oder neben einander, so daß oft 2—6 und mehr solcher Knöllchen erscheinen; ihr Geschmack ist den jungen Kartoffeln gleich. Sie haben sich mir schon im ersten Jahre 6—8fach, von der Größe einer Erbse bis zu einem Taubenei, erwiesen, jedoch nicht wieder an Fäden hängend. Da nun hier der Stolo nicht durch die Knöllchen geht, wie bei den vorigen, sondern die Knöllchen nur an der Seite des Stolo hängen, so sind sie darum seitenständige Knöllchen (tubera lateralia) zu nennen.

In dem Grade als der Wurzelstock holzig wird, nehmen auch die vorhandenen Keimtriebe oder Stolonen ein fast selbständiges Wirken an, denn je höher und vollkommener dabei die Knollen werden, desto mehr gehen auch die weißen Saugwürzelchen am Wurzelstocke ein und verschwinden endlich; die größeren Wurzelfäden werden trocken und saftlos, während dagegen die Stolonenwürzelchen sich noch längere Zeit zum Besten ihrer Knollen frisch und gesund erhalten, selbe auch vermehren und vergrößern helfen.

Finden sich größere oder kleinere, gestielte oder ungestielte Knollen, welche auf dem andern aufsitzen, und schneidet man zwischen beiden durch, so sieht man öfters die Basis des einen in der Substanz des andern übereinstimmend.

Die Keime sowie die Stolonen sind anfänglich ziemlich scharf und kratzend im Halse, wie die jungen Knollen, aber so wie sie größer werden, verliert sich auch diese Schärfe; in den ganz ausgebildeten Knollen ist sie endlich verschwunden, mit Ausnahme einiger Knollen, die innerlich blaulich oder violettfarbig sind, und mit Ausnahme der Häute aller Knollen. Die ausgebildeten Knollen dienen nun zum unschädlichsten Genusse für Menschen und Thiere.

Nach meinen Beobachtungen verliert sich diese Schärfe größtentheils in den Mutterkeimen bald nach dem Legen der Knollen, und zwar in dem Verhältniß, als sie fester, holzartig und zum Wurzelstock werden. Die kurzen Keime sind anfänglich durchaus sehr scharf, im Halse widerlich und ekelhaft kratzend; in ihnen allein suche ich diese Schärfe concentrirt; in den langen Keimen nimmt diese Schärfe in dem Grade ab, als die Keime an Länge zunehmen, besonders dann, wenn sie, dem Lichte, der freien Wärme und dem Einflusse der atmosphärischen Luft ausgesetzt, längere Zeit liegen bleiben, folglich ihre Vegetationskraft verlieren.

Dieses scharfe Princip fühlt man am stärksten, wenn man die Keime mit den Backenzähnen zerquetscht; es entsteht dabei leicht Erbrechen, Ekel und noch schwerere Zufälle, je nach der Individualität der sie kostenden Person. Ich finde die Schärfe in den Knöllchen des an sumpfigen Stellen wachsenden Feigwarzenkrautes (Ficaria ranunculoides) der Keimschärfe in den Mutterkeimen der Kartoffelknollen weit ähnlicher und gleicher als bei dem Sumpfhahnenfuße (Ranunculus flammula) und dem blasenziehenden Hahnenfuße (Ranunc. sceleratus), und zwar unter gleichen Umständen sowohl vor, in, als nach der Blüthezeit; ohne damit behaupten zu wollen, daß es ein und dasselbe, oder ein dem in den Kartoffelkeimen befindlichen scharfen Stoffe nächst verwandtes Princip sei.

Die ersten und wichtigsten Stoffe — Urstoffe — welche die Keime enthalten und vermöge ihrer Natur und Bestimmung haben müssen, beziehen sie unmittelbar aus ihrem Mutterknollen und etwas später durch ihre Saugwürzelchen aus dem Boden, in den sich die Saugwürzelchen einklammern. Je länger der Mutterkeim seine Urstoffe aus dem Mutterknollen bezieht, desto besser und homogener gibt er sie auch dann durch die neuen Keime oder Stolonen an die neuen Knollen ab.

In demselben Grade, als die Keime in der Erde an Zahl und Größe zunehmen, nimmt auch der Mutterknollen an Umfang ab; er wird dadurch früher oder später krank, matt, kraftlos und durch Aussaugung schwammartig oder hohl.

Er wird öfters schnell mißfarbig, weiß oder mattgelb, je nach Verschiedenheit seiner frühern Farbe, wässeriger, seine Cohäsion wird schneller oder langsamer gelöst, je nachdem er früher gesund oder krank, je nachdem die Witterung naß oder trocken, der Boden schwer, leicht, sumpfig oder bergig ist, je nachdem des Düngers zu viel oder zu wenig oder gar keiner angewendet wurde oder derselbe von schlechter Qualität war; je nachdem der Knollen seichter oder tiefer, gut abgetrocknet oder naß eingelegt wird. Er verliert seinen frühern Kartoffelgeschmack, wird fad oder süßlich, trocken oder naßfaul, stinkend oder säuerlich gährend — also zersetzt.

Man kann daher zum Keimestupfen, Keimelegen und Setzlingemachen im Gartenlande oder im Mistbeete nicht mit Sicherheit voraus sagen, daß der von ihnen abgenommene Knollen immer noch zum häuslichen Gebrauche verwendbar sein werde, wenn es sich gleichwohl zuweilen fügt, daß er nach einigen Wochen seines Anbaues noch genießbar sein könne, wenn die Noth an Mann geht; denn bald früher bald später wird der Mutterknollen kraftlos.

Je ungezwungener das Treiben des Knollens in seine Organe vor sich geht, desto länger bleibt er an seinem Wurzelstocke zum Besten der Organe, darum ist auch das Gartenland eben so wenig zum Kartoffelbaue geeignet, als stark gedüngtes Ackerland, noch weniger aber das Mistbeet. Kommen mehrere Keime von 4—12 Zoll Länge und darüber aus einem Knollen, und legt man sie in die Erde, wenn sie noch an den Knollen hängen, was allerdings vortheilhaft ist, so behalten einzelne darunter ihre schiefe Richtung, die sie beim Legen erhielten; sie strecken sich gleich den Stolonen in der Erde fort und brechen so wie diese leicht die Erde durch, und dies um so eher, je weniger sie vorsätzlich mit Erde bedeckt wurden, oder diese durch starke Winde bei sandigem, leichtem oder durch anhaltende Regengüsse schwer gewordenem Boden abgeschwemmt wird. Dieses leichte Durchbrechen der Keime durch die Erde geschieht vorzüglich auch dann, wenn die Knollen zu seicht eingelegt wurden, denn die Knollen, so wie die Stolonen, müssen stets da angebaut werden, wohin sie von der Natur bestimmt sind. Geschieht das Gegentheil, so treiben sie nur schmächtige Seitenstengel, welche zwar die andern Stengel und Stolonen vermehren, aber auch das Feld leicht verwildern helfen, somit der guten Production der Knollen um so mehr schaden können, als die Witterung anhaltend naß ist und die Knollen anfänglich nicht weit genug von einander gelegt wurden.

Wie sehr in vieler Hinsicht das unterirdische Wurzel-, Pflanzen- und Knollenleben von dem der Oberwelt verschieden ist, und wie mannigfaltig sich beide in ihrer Cultur überhaupt von einander entfernt oder ähnlich verhalten, kann dem Forscher nicht unbekannt sein.

Unstreitig ist der Anbau mittelgroßer, zeitiger, gesunder, nirgends verletzter, vollkommen ganzer Knollen von der Schwere von 4, 5 und 6 Loth, je nach der Entfernung der Gruben,

worein sie gelegt werden, die sicherste und ergiebigste Methode unter allen übrigen Fortpflanzungsarten der Knollen, die jeder Landmann entweder schon kennt oder leicht erlernt.

Man übereile sich im Frühling nicht mit dem Anbaue, weil man dabei viel auf das Spiel setzt, denn ein zu frühzeitiger Anbau bringt oft, wenn auch nicht immer, den größten Schaden. Ein 8—10, selbst 14 Tage späterer Anbau hat gewöhnlich größere Vorzüge vor dem zu frühen. Man wähle vorzüglich solche Knollen zur Aussaat, welche durch mehrere Tage gut abgetrocknet, ausgelüftet und deren Keime noch sehr kurz sind, folglich nicht leicht abbrechen. Man übertreibe die Keimkraft nicht mit zu vielem oder nicht schon in Ackerkrume verwandelten Dünger. Man richte sich nur nach erfahrenen Landwirthen, deren vortheilhafter Kartoffelbau schon längere Zeit sich bewährt hat, nicht aber nach anderen Ländern, Gegenden, Stellen und Gebräuchen, sondern bleibe bei dem heimischen, erprobt guten Gebrauche; man wähle eine trockene Witterung und richte sich dabei nicht nach dem Kalender, denn beim Kartoffelbaue braucht man sich nicht nach ihm zu halten. Man wähle keinen bestimmten Tag oder Monat, denn was in einer Gegend am 20. März gut ist, schadet in einer andern noch am 30. März; jeder Kartoffelbauer muß sich nach seiner heimathlichen Witterung richten u. s. w.

Je gesunder ein mittelgroßer, zum Anbau bestimmter Knollen ist, desto besser ist es; je weiter seine Augengruben sind, desto kräftiger entsprießen seine Keime, desto reichlicher gehen auch die Stoffe aus dem Mutterknollen in den Keim, Stengel, Stolo, folglich auch in den Knollen über.

Je kleiner die Knollen zum Anbaue gewählt werden, desto kleiner und schwächlicher sind ihre Keime und Stengel; die Masse der Knollen ist zu klein, sie fault leicht, und kann dann nachtheilig für die Pflanzenbildung und für die neuen Knollen

und ihre neuen Stoffe einwirken, deren Wurzeln sie dann blos als Düngungsmittel dient.

Je kleiner das Knollen-Stückchen zum Anbaue ist, desto weniger knollenstoffige Bestandtheile hat es zur Reproduction seines Gleichen, vorzüglich in Hinsicht der Güte.

Wenn an einem gesunden, mittelgroßen, ganzen Knollen nur ein oder zwei Keime vorkommen sollten, vorzüglich aber der Terminalkeim, oder der nächste an ihn stoßende, so werden doch ihre Stolonen desto kräftiger, stämmiger und gesegneter an Knollen sein, als in dem Falle, wenn nur kleine Knollen oder getheilte Stücke mit mehreren Augen in die Pflugreihen eng gelegt werden.

Ein mittelgroßer Knollen, von dem andern in hinlänglicher Entfernung in die einzelnen Gruben gelegt, übertrifft weit das enge Anbauen in Reihen mit dem Pfluge.

Als man in frühern Jahren gute Kartoffeln genug erzeugte, ging man endlich auch mit ihrer Cultur, Pflege und Aufbewahrung schonungslos und stiefmütterlich um, daher entstanden auch mancherlei Krankheiten der Kartoffeln, Mangel an ihnen zur Nahrung für Menschen und Thiere mehr als früher.

Man fing an ganze Knollen oder Knöllchen in Stücke zu zerschneiden, ohne etwas weiteres hierüber angeben zu können als Ersparung an Kartoffeln; unter diesem Vorgeben steht nicht immer die Armuth voran, sondern der Geiz oder Wucher manchen Landwirthes, worunter noch überdies der eine diese, der andere jene Gründe für seine Methode anbringt; so ist es nicht einerlei, ob die Schnittfläche beim Legen der Kartoffeln oben oder unten zu liegen kommt, wenn gleichwohl auch die unteren Keime nur etwas später in die Höhe gehen; liegen die Keime aufwärts nach ihrem naturgemäßen Streben; so thut man ihnen weniger Gewalt an, sich aufwärts und gerade zu strecken, was

im entgegengesetzten Falle, wenigstens anfänglich, nicht der Fall ist; haben die Stückchen schon lange Keime, so brechen sie leichter beim Auftragen der Erde ab u. s. w. Armuth allein entschuldiget das Legen der Augen oder Kartoffelschnitzen.

Nun noch ein Wörtchen über das Zerstückeln der Knollen. Die Haupttriebkräfte des Knollens gehen in die Keime vorwärts gegen den Terminalkeim; das meiste Mal kommen in seiner Nähe, mehr oder weniger entfernt, die Lateralkeime zum Vorscheine.

Man schneide nun zwischen dem Terminalkeime und dem Nabeltheile den Knollen quer durch, so hat man öfters die meisten Augen an dem Theile des Terminalkeims (hat man etwa unter vielen Kartoffeln die Wahl, so ist es desto besser); denn hat der Theil gegen den Nabel des Knollens keine oder nur wenige Augen oder Keime, so ist dieser Theil zur Aushilfe für Menschen und Thiere zu verwenden u. s. w.

Schneidet man aber den Knollen von vorn nach hinten, d. i. vom Terminalkeim zum Nabel, durch, so hat man leicht zu wenig Keime an jedem Schnitz, zudem wird jedes Stück auch noch mehr geschwächt durch Aussickern seiner Flüssigkeiten und durch baldiges Schimmligwerden; dieses ist keine Theorie, die Sache ist sichtbar und eben so leicht auch begreiflich; doch ist hier der Terminalkeim allein höher anzuschlagen bei einem großen Stück als bei einem kleinen ganzen Knollen mit mehreren Aeugelchen, weil bei dem ersteren nicht selten auch noch kräftige Nebenkeime aus derselben Augengrube entstehen, woraus er hervorkam.

So lange nicht alle Haupt- und Nebenumstände bei dem Anbaue, der Pflege und Aufbewahrung der Kartoffeln für den Winter so genau beobachtet werden, als schon hinlänglich vorgeschrieben worden ist (wozu ich selbst schon früher in der Pra-

ger Zeitung Nro. 120 vom 3. August 1841, Nro. 131, 22. August 1841, Nro. 135, 29. August 1841, Nro. 68 und 69, 30. April und 2. Mai 1843, so wie in Berchtholds Monographie der Kartoffeln, z. B. Seite 368, 400, 441, 501, 512 u. s. w. mitzuwirken strebte), so lange werden wir immer mit der Kartoffelcultur zurückbleiben und mehrere Krankheiten an ihren Knollen haben, wenn diese auch von Samen erzeugt werden.

Seit mehrern Jahren erhoben sich nun auch mehr als sonst zunehmend gelehrte, achtungswerthe, vielerfahrene Landwirthe und nebenbei auch Pseudoökonomen, um der Vermehrung der Krankheiten der Knollen und einer allfälligen Kartoffelnoth vorzubeugen, die Ursachen ihrer verschiedenen Krankheiten zu erörtern, ihnen abzuhelfen und neue Vorschläge zu ihrer bessern Cultur und Aufbewahrung anzugeben. Man wollte ganz fremde Culturmethoden heimisch machen, ohne Rücksicht auf die Gleichheit oder Ungleichheit des Climas, des Bodens, der Witterung, der Gegend, Düngung ꝛc. zu nehmen; man schuf sinnige und unsinnige Methoden, das Uebel zu heben, die alte Culturmethode wurde vernachlässigt, man machte Versuche mit neuen oder älteren schon längst verworfenen, deren allgemeine Einführung nicht in jedem Lande, nicht in jeder Gegend ausführbar oder sicher und bald gegen die Noth helfend ist u. s. w.

Leider finde ich in vielen Aufsätzen über die Kartoffelcultur Vorschläge, ohne daß dabei auf die vorhin genannten Bedingungen Rücksicht genommen wäre; denn was in England oder Schottland — zwischen Meeren — gut ist, paßt nicht für andere Länder; der in sumpfigen Gegenden erzeugte Knollen paßt nicht für gebirgige; der auf vulcanischem oder schwerem Boden vorkommende nicht für einen andern diesem entgegengesetzten.

So lange wir nicht aufhören, nur das Land zu loben, woher die fremden Kartoffeln oder Culturmethoden kommen, ohne

die Gleichförmigkeit der dortigen Lage, besondere Einflüsse und Umstände ꝛc. mit jenen vergleichen zu können, wohin wir die fremden Knollen oder Methoden einführen wollen, so lange werden wir unsere Kartoffelcultur unvollkommen oder nachtheilig ausführen. Haschen wir doch nicht so sehr nach dem Auslande; bleiben wir mit unsern Kartoffeln mehr heimisch; denn wir haben selbst Wechsel an Land, Luft und Gegenden, auch Männer darin, die das Kartoffelwesen als eine Nationalindustrie festzusetzen und zu betreiben verstehen.

Die beste Methode der Knollenfortpflanzung ist also, daß man nicht vom Dünger übertriebene, wohl aber ganz reife Kartoffeln wähle, daß deren Stolonen fast allenthalben vertrocknet oder eingeschrumpft sind, ehe man die Knollen einerntet, zumal bei trockenem Wetter, daß man Knollen wählt, die viel Mehl und Zuckerstoff enthalten, wozu die mit rauher Haut gehören, wie z. B. die böhmische (?) oder Herrnkartoffel, welche ich die mosaikähnliche nenne, deren Oberhaut mit vielen durchkreuzten Strichen in, der Mosaik ähnliche, Blättchen getheilt ist, die von keinen bei den Kartoffelkrankheiten vorkommenden schwächenden Ursachen erzeugt wurden.

Man legt die Knollen in einzelne Gruben, nachdem das Feld dazu gehörig hergerichtet wurde, und macht mit einer schaufelähnlichen Haue 5—7 Zoll breite und eben so tiefe Gruben; in festem Boden hingegen reicht man mit 4 Zoll Tiefe aus.

Die Gruben sollten $1\frac{1}{2}$—2 Schuh von einander abstehen, je nachdem der Knollen größer oder kleiner ist, oder die Keime länger oder kürzer sind. In diese Gruben werden die gut abgetrockneten Knollen, am besten wenn das Erdreich etwas feucht ist, einzeln eingelegt und sogleich bedeckt. Hat man Ueberfluß an Knollen, finden sich darunter mehrere mit wenigen Augen und zweifelt man an ihrem Fortkommen, so kann

man auch zwei Knollen in einiger Entfernung von einander einlegen.

Bei dem Anbau der Knollen ist darauf zu sehen, daß ihre Keime nicht abgebrochen werden.

Um diesem zuvorzukommen, kann man die Knollen bei feuchter Witterung legen, wenn sich auch noch keine beträchtlichen Keime zeigen. Es ist dies stets besser, als wenn man die Keime zu lang werden läßt, bis man die Knollen einlegt, zumal wenig gekeimte Knollen in der Erde schneller zu keimen beginnen.

Der Knollen, in schattigem Boden gebaut, z. B. unter Bäumen, treibt üppiger in Stengel, als auf trockenen, sonnigen Stellen. Er bringt aber meistens keine Blüthen, folglich auch keine Samenkapseln hervor. Eben so wenig kommen größere Kartoffeln zum Vorschein; vielmehr ist der Knollenansatz schwach und klein.

Daß gewisse Einflüsse, als angebliche schädliche Potenzen, auf die Blüthen, die nachtheiligsten Folgen auch auf die Succession der Knollen verursachen sollen, bezweifle ich seit vielen Jahren schon aus dem Grunde, weil die Kartoffeln auch gerathen können, wenn ihre Stöcke nicht blühen, was man sehr oft beobachten kann, wie ich schon früher angab.

Daß aber eine gänzliche Zerstörung aller Blätter der Pflanze, in Folge deren das Aus- und Einathmen derselben gehindert wird, mächtig und nachtheilig auf die Knollenbildung einwirke, daran ist nicht zu zweifeln. Dies liegt nach meinen und Anderer Beobachtungen in dem hier besonders veränderten Cyclus des Lebens zwischen dem unterirdischen Knollenleben und dem Erkranken der ganzen Pflanze.

Daß auch das zu frühe und vor der Samenzeitigung (oder wenigstens um diese Zeit, wenn auch keine Samen vorkommen)

vorgenommene Abschneiden der Stengel für die Ausbildung der Knollen schädlich sei, daran ist ebenfalls nicht zu zweifeln, weil die bis dahin wirkenden Kräfte neue Triebe aufwärts machen, wodurch die Ausbildung der Knollen sowohl an Größe als auch Menge sehr leidet.

Daß aber das Umlegen und ein mäßiges Niederdrücken der Stengel nach der Samenreife einen Vorzug habe, lehrt mich die Erfahrung.

Abnehmen der Keime.

Das vor einigen Jahren bei mehreren Kartoffelbauern üblich gewesene Hinwegnehmen der Keime vor dem Legen der Knollen als etwas Vortheilhaftes, und das Daranlassen der Keime an den Knollen als etwas Schädliches für die Reproduction der Knollen, lag und liegt vielleicht noch bei Manchen in der Unkenntniß des unterirdischen Lebens der Kartoffel-Pflanze.

Wie man aber dieses gänzliche Hinwegnehmen der ersten Keime und deren Faulung als nachtheilig für die Knollenbildung halten will, ist gegen eine geläuterte Physiologie, gegen allgemeine Erfahrungen und gegen meine Beobachtungen.

Das Wegnehmen der ersten Keime will ich durch nachstehende Bemerkungen in Kürze zu erläutern suchen.

1) Sobald der Knollen in die Erde kommt und Keime treibt werden diese kräftiger und stärker. Im Leben und in den Stoffen des Keimes liegen seine Potenzen, jeder Fäulniß zu widerstehen; so lange daher der Keim in der Erde auf seinen gesunden Knollen steht, kann er nicht faulen, und dies um so weniger, je kürzer der Keim ist.

Wer daher das Faulen langer Keime an den Knollen fürchtet, der verhindere dieses bei Zeiten, was man kann, wenn man nur will; muß man aber längere Keime legen, so schafft man sich durch sie desto mehr Stolonen und Stengel und erhält eine reichlichere Ernte.

2) Der Keim des Knollen, sei er größer oder kleiner, oder in Stücke geschnitten, trocken oder naßfaul in die Erde gekommen, erhält sich auch dann, wenn nur noch ein gesundes Fleckchen an seiner Keimbasis ist und er noch einige Saugwürzelchen hat, obgleich ein solcher Vorgang für die Ernte selten vortheilhaft ist.

3) Man nimmt die ersten Keime hinweg, unter denen öfters gerade der Terminalkeim ist, und rechnet auf's Gerathewohl auf andere, später nachkommende Keime.. Wenn man aber die ersten und kräftigsten Keime wegnimmt, weil sie faulen möchten, was kann man dann von den nachfolgenden Keimen anderes erwarten, als wieder Faulung, indem der Knollen, schon durch die ersten Keime geschwächt, verändert, oder selbst schon faul oder doch krank war? — Und ist jeder Knollen, dem man seine ersten Keime nimmt, auch apodictisch gesund, daß man dieses mit keinem ohne Bedenken bei jedem vornehmen kann?

4) Warum preiset man denn so sehr das Stupfen kleiner, oder das Legen langer Keime an, die doch keinen Mutterknollen als Nährmutter auf längere Zeit haben, aus der sie doch ihre Nahrung ziehen sollen!

Ein Anderer lobt zum Anbaue Knollen mit längern Keimen, die schon Saugwurzeln haben, und doch faulen beide nicht, höchstens verkümmern die Keime. Je länger die Kellerkeime sind, desto lockerer, fast schwammartig und unkräftig sind sie. Sie haben zu wenig feste Masse, um einen Nachtheil durch ihre Faulung auf den Knollen ausüben zu können. Fault auch

nach dem Einlegen einer oder der andere längere Keim ohne Knollen, so geht dies ganz unbedeutend nur an seinem hintern Theile vor, greift aber den Knollen nicht an. Der vorderste, oder die Keimspitze, der Keimkopf entwickelt sich dabei bestens; er wird fester und stärker und geht nicht selten, mit einigen andern hinter ihm entstandenen Keimtrieben, in einen gesunden Stengel über. Geschieht aber das Gegentheil, so verkümmert er nur, ohne jedoch zu schaden.

5) Wie soll man die angenommene Faulung der Keime am gesunden Knollen als so schädlich für diesen annehmen, und mit den verschiedenen vegetabilischen oder vegetoanimalischen Düngungsmitteln, die vielmals noch keine gänzliche Verwesung erlitten haben, als brauchbare Potenzen zur Reproduction der Knollen vergleichen können, die als Beförderungsmittel zum vegetabilischen Leben gebraucht werden?

Ja, es gibt Landwirthe, welche den Dünger unmittelbar unter oder auf die Knollen oder umgelegten Stengel (Eingruben, Circumpositio) legen, und zwar oft mit gutem Erfolge; zur Nachahmung ist dies in keinem anderen Falle zu empfehlen, als da, wo Armuth, also Mangel an Dünger ist. Und sind faulende Gewächstheile dem vegetabilischen Leben unserer Pflanze vielleicht nicht homogener, als die heterogenen animalischen? — Sind faulende Dinge nicht Beförderungsmittel zum bessern Fortkommen der Pflanzen? Nur die Faulung des Knollens von innen ist dem Keim- und Reproductionstrieb nach der Länge ihrer Dauer nachtheilig.

6) Kein vernünftiger Landwirth wird so viele und so lange Keime weder mit noch ohne Knollen anbauen, die schon im Keller einen solchen Düngerhaufen gebildet haben, dessen Ausdünstung allein schon hinreicht, einen Typhus zu verursachen, und nur ein sträfliches Vergehen wäre es, solche Keime, statt

sie zum Anbaue zu versuchen, zum Branntweinbrennen zu verwenden.

7) Das Hinwegnehmen der Keime vor dem Legen der Knollen ist der Bildung aller Organe höchst nachtheilig; denn in den ersten Keimen sind auch die ersten und kräftigsten Principien des vegetabilischen Lebens enthalten, die sie zuerst und absolut aus dem Knollen, etwas später aber durch ihre Saugwürzelchen aus der Erde beziehen. — Im Keime sind also die Lebenskräfte zur Fortpflanzung seiner Theile concentrirt, und diese Keime, die doch den nachkommenden ihr Principalrecht (diesen Namen verdient der Terminalkeim vorzüglich) nicht einräumen sollten, am wenigsten dem Terminalkeim, will man hinwegnehmen? Je kleiner der Knollen oder die Knollenstücke beim Legen sind, desto weniger kann man auf secundäre starke Keime rechnen, und desto schneller faulen die kleinen ganzen Knotlen oder die Stücken, vorzüglich bei einem nassen Frühlinge.

Ist der Erfolg hiervon dennoch relativ vortheilhaft, so geschieht dieses blos auf ungefähre Rechnung neuer Keime, Wurzeln und Stolonen, nicht aber so sehr auf die der Knollen selbst.

Der Oekonom, welcher dem kleinen Knollen die ersten Keime vor dem Legen wegnimmt, schadet dem Knollen mehr, als wenn er die alten Keime bei einem großen Knollenstücke oder bei ganzen Knollen daran läßt, denn die früheren, stärkeren und kräftigeren Keime verdrängen bald die späteren, kleineren und schwächeren Keime.

Wie sich aber die Stoffe oder Principien in den neuen Knollen verhalten, wenn blos Keime angebaut werden, oder wenn der Knollen zu früh fault, und die Keime sich blos durch ihre Saugwurzeln aus der Erde erhalten müssen, oder wenn der Mutterknollen bis zur Ernte an seinem Keimstocke

bleibt, hierüber bedürfen wir noch näherer Aufklärungen durch die Chemie.

In ökonomischer Hinsicht habe ich bemerkt, daß, je früher der kleine ganze Knollen oder das Stück fault, oder durch Vorsatz vom Stocke abgenommen wird, die Ernte an faulen oder kleinen Knollen weit geringer ausfällt, als wenn größere ganze Knollen gelegt worden sind.

Größere Knollen sind mehr ausgereift, mehl- und zuckerreicher, faulen nicht so bald, und geben den Keimen mehr und länger ihre homogensten Stoffe; dahingegen kleine Knollen weniger vollständig ausgereift, ungleich wässeriger sind und leichter faulen, den Keimen sonach leicht zu früh ihre Hülfe versagen. Dies ist auch bei den in Stücken zerschnittenen Knollen der Fall.

8) Sollten aber dennoch secundäre Keime nach den schon abgenommenen Keimen zum Vorschein kommen, was öfters geschieht, so werden doch erstere niemals so kräftige Pflanzen bilden, als letztere gebildet haben würden.

Je nördlicher das Land gelegen, desto mehr muß man mit der Zeit vom Anbau bis zur Ernte der Knollen geizen.

Sowohl der faulende Mutterknollen, als auch andere vegetabilische oder vegeto-animalische Faulungen sind der Fortpflanzung und dem Gedeihen der Knollen nach Umständen nicht hinderlich, vielmehr förderlich; eigentlich sind die vegetabilischen Düngungsmittel zur Knollen- und Wurzelbildung homogener als andere Düngungsmittel. Ein faulender Knollen schadet nur dann weniger, wenn die Pflanze schon hoch herangewachsen ist. Ich sah in dürftigen Gebirgsgegenden in den seichten Felsensprüngen halb oder ganz faules Laub, darauf die Kartoffeln nothdürftig von der darüber gezogenen Erde bedeckt, und die Kartoffeln gediehen doch bestens. Kein Feld ruht aus, wie der gemeine Mann glaubt, sondern das Brachliegen dient den Feldern zu einem

kräftigern Wuchse der Unkräuter, welche im künftigen Jahre eingeackert werden und zum Dünger dienen. Im Großen kann man dieses am besten in Ungarn und an der österreichisch-türkischen Grenze sehen, woselbst die Felder meilenweit vom Dorfe liegen und niemals gedüngt werden. Wenn an dieser Grenze ein Weinbergsbesitzer sein Grundstück an einen Fremden verkaufen will, so bedüngt er ihn zuerst mit animalischem Dünger, worauf zwar einige Jahre hindurch ein sehr guter Herbst gemacht wird, der Weinberg aber in der Folge eingeht.

Das Behäufeln.

Das Behäufeln der Kartoffelpflanzen ist da, wo es nur immer thunlich ist, absolut nothwendig. Wer das Behäufeln als allgemein unanwendbar oder sogar als schädlich anerkennt, der gebe uns keine einseitigen Ansichten, deren man so viele liest, sondern er liefere uns geltende Gegengründe.

Meine Grundsätze sind folgende: Sobald der Kartoffelstock 8—10 Zoll Höhe erreicht hat, muß der Boden durch Behauen um die Stöcke gelockert werden. In den Rheingegenden nennt man dies Kartoffelstöcke rühren, in Oesterreich behäuneln (von behauen).

Dies ist bei schwerem Boden allerdings nöthiger, als bei sandigem, leichtem; sobald aber die Stöcke eine beträchtliche Höhe erreicht, die Stolonen und Wurzeln somit eine weitere Ausbreitung erlangt haben und der Boden sich wieder gesetzt hat, so muß man sowohl den leichten als schweren Boden wieder behauen und zugleich die Stöcke behäufeln, um dieselben vor dem Umfallen zu schützen und die Stolonen bedeckt zu erhalten. Ein gleiches Behäufeln fordern jene Sorten, deren

Knollen sitzend oder kurz gestielt am Wurzelstock vorkommen und stets auf die Oberfläche zu dringen streben.

Die richtige Zeit zum Behäufeln kennt jeder Kartoffelbauer aus Erfahrung. Sich Anderer Angaben zufolge nach der Knollenbildung, die Viele kamu zu beachten verstehen, zu richten, kann dem Kartoffelbauer keinesfalls zugemuthet werden.

Das Behäufeln der Stöcke ist um so nothwendiger, weil es nicht allein das Austreten der Stolonen verhindert, sondern auch den Ertrag an Knollen vermehrt, deren Entwickelung befördert und dem Grünwerden blosgelegter Knollen vorbeugt; denn die Stolonen spielen beim Behäufeln die wichtigste Rolle am Stocke.

Das erste Behauen oder Rühren der Stöcke kommt gerade zur Zeit des schon angegebenen Höhestandes der Pflanze zur Ausführung, wo die Stolonen sich noch nicht beträchtlich ausgebreitet haben; um so sicherer kann man die Erde bis an die Stöcke lockern.

Auch hilft zur Lockerung das Ausrupfen stark bewurzelten, die Erde aussaugenden Unkrautes. Diese Arbeit gewährt somit einen zweifachen Nutzen, nämlich Lockerung des Bodens und Verhinderung der erwähnten schädlichen Aussaugung.

Ich rathe, hoch und breit zu behäufeln; hoch, weil man dadurch an Wurzeln, Stolonen und Knollen vom Stengel aus gewinnt; breit, weil die bereits länger gewordenen Stolonen mit ihren Knollen

a) nicht so leicht verletzt und

b) besser bedeckt werden.

Wie sehr ein festes, hartes, nicht gelockertes Erdreich jeder Culturpflanze im Gedeihen hinderlich sei, weiß auch der gemeine Mann, und er kann daraus den Schluß ziehen, von wie großem Nutzen ein wiederholtes Behauen und Behäufeln des Erdreichs sein muß.

Auch findet man in festem, schwerem oder steinigem Boden, der nicht gelockert und behäufelt ist, mehrere verkrüppelte Knollen, deren Entwickelung die feste Erde oder die Steine verhinderten.

Ich weiß recht wohl, daß das Behäufeln sein Für und Wider hat; allein wo es ausführbar ist, hat es seine Vorzüge. Hat man denn einen andern Grund bei Einführung des Häufelpfluges im Kartoffelfeld gehabt, als damit zu behäufeln? — Und doch steht er hier dem Behäufeln mit der Haue weit nach; denn er wirft das Erdreich nur von zwei Seiten und schollig an den Stock; während dagegen mit der Haue die Erde um den ganzen Stock gelockert wird, die Steine bei Seite geschafft, statt hinzugezogen, größere Wurzeln ausgerottet, statt zugedeckt werden, und sonach der Stock mit lockerer Erde behäufelt wird.

Das Behauen und Behäufeln der Kartoffelstöcke lockert also den Boden; es bereitet den Auslaufern, Wurzeln und Knollen gleichsam ein weiches Lager; Licht, atmosphärische Wärme und Luft dringen dabei leichter in die Erde und an die Organe der Kartoffelpflanze: sie unterstützen auf die belebendste Art alle unterirdischen Theile bei ihren Verrichtungen; sie helfen überhaupt ihrer Respiration, ihrem Ein- und Aushauchen besser auf; diese können leichter Stoffe aufnehmen, die sie brauchen, und wieder solche von sich geben, die sie nicht verwenden können.

Beaufsichtigt man bei dem Behäufeln der Stöcke durch Accord-Arbeiter diese nicht, so wird der Boden in der Nähe der Stöcke nicht gelockert, sondern die Erde oberflächlich über den festen Grund beim Stocke gezogen, um früher fertig zu werden.

Ich bemerke dieses blos aus dem Grunde, daß, wenn das Behäufeln nicht von gutem Erfolg ist, die Ursache nicht in der Methode, sondern in ihrer schlechten Ausführung liegt.

Der Agronom, welcher die beste Ernte auf dem Moorgrund ohne Behäuflung der Stöcke, gemacht zu haben angibt, unterließ die Bemerkung, daß der naßsumpfige Boden, in den man fußtief einsinkt, das Behäufeln nicht gestattet.

Ob der Moorgrund mit mehr oder weniger Pflanzen- oder Holzbestandtheilen, mit mehr oder weniger Lehm-, Thonerde oder Mergel versehen, ob der Grund von Sand- oder Kieselsteinen, tief oder seicht ist, ob der Moorgrund tiefer oder höher, zwischen Waldungen oder urbaren guten Feldern, der Sonne ausgesetzt liegt, ob er nahe oder entfernte Abzugsgräben hat, oder nicht; wie die Qualität, Quantität und die chemischen Bestandtheile der auf diesem Moorboden gebauten Kartoffeln im Vergleich zu andern Kartoffeln waren, ob eine passende Fruchtfolge beobachtet wurde u. s. w. — dies sind Betrachtungen, die hierbei allerdings in Anschlag gebracht zu werden verdienen.

Solche und ähnliche Aufschlüsse möchte man von jenen Oekonomen billig erwarten dürfen, welche die Vorzüge ihrer Culturmethode vor bereits andern bewährten anpreisen, wobei nur das allgemeine Beste gewinnen könnte.

Was übrigens die Anwendung der Haue betrifft, so hat sie um so mehr Vorzug, je schwerer, steiniger oder fester das Feld ist. Warum man aber den Pflug zum Behäufeln eingeführt hat, und dasselbe in vielen Gegenden fast vergessen zu haben scheint, liegt im Geize des Cultivators, im schnellern Beenden der Arbeit, folglich auch in den geringern Auslagen, ohne dabei zu berücksichtigen, daß das Behäufeln der Stöcke von allen Seiten gewiß die Arbeitskosten ersetzen würde.

Von der Ernte.

Mit nicht weniger Hoffnung und mit nicht minder herzlichem, wenn gleich — nüchternen — Frohsinne, als der

Winzer auf seine Rebenfrucht, harret der bescheidene Kartoffelpflanzer der Erntezeit entgegen, welche seine Mühe belohnen soll. Sie erscheint endlich, die Kartoffelfelder wimmeln von Arbeitern, die mit der künftigen, ausgiebigen edlen Winterfrucht die Säcke reichlich füllen.

Je mehr sich die Knollen ihrer Reife nähern, desto mehr geht ihnen ein zunehmendes Vertrocknen und Zäherwerden der Stolonen voran, woraus man füglich auf das Zeitigsein der Knollen schließen kann. Auch ist es gut, wenn die Knollen leicht von den Stolonen abfallen, was jedoch selten der Fall ist.

So lange die Stolonen noch saftig und frisch sind, kann man bei günstiger Witterung noch einige Zeit mit ihrer Einerntung warten; sonst gilt als Zeichen zur Herausnahme der Winterkartoffeln in der Regel, wenn die Pflanzen vom Reife befallen und abgebrüht sind. Leider muß mit der Ernte der Frühkartoffeln nur zu häufig dieser Zeitpunkt abgewartet werden, obgleich sie schon damals, als sich ihre Knollen leicht von ihren ausgetrockneten Stolonen trennten, zum Ausheben geeignet waren.

Die neuen Knollen, welche an dem Auslaufer vorkommen, und die ich als Früchte bezeichne, nenne ich Auslauferfrüchte (Stolocarpea), die Auslaufer selbst aber Früchte tragende Auslaufer (Stolones fructiferi s. tuberosi).

Kommen aber dergleichen Knollen gestielt oder ungestielt am Wurzelstocke selbst vor, so nenne ich sie Wurzelfrüchte (Rhizocarpea).

Zeigen sich dagegen an langen Kellertrieben Kartoffelknöllchen, so sind sie Luftknollen.

Entstehen Knollen am Stengel über der Erde von Natur

für sich oder durch Kunst, so sind sie Stengelfrüchte*) Caulocarpea). Sie kommen selten vor, sind nur Metamorphosen und dienen blos für den physiologischen Botaniker, keineswegs aber für den Oekonomen.

Was die Knollen an den Stolonen (Stolonenknollen) betrifft, so können diese nicht ganz richtig Wurzelknollen benennt werden, weil sie an keiner Wurzel erscheinen. Mit mehr Recht kann man jene Knollen Wurzelknollen nennen, welche am Wurzelstocke unmittelbar als Rhizom vorkommen.

Die Benennung Knollenwurzel, sie mag an einem Organe vorkommen, an welchem sie wolle, hat weder Sinn noch Bedeutung.

Die Knollen kommen am Wurzelstocke gestielt oder ungestielt vor; eben so auch, wenn sie aus dem neuen Knollen selbst entspringen, deren Stiele nur einfache, glatte, saftige Knollenkeime, aber eigentlich keine Stolonen sind.

Das Ausheben der Knollen geschehe bei trockener, nicht nasser oder kalter Witterung, auch nicht bei Reif. Man bewahre sie zur vorläufigen Abtrocknung in einer trockenen, luftigen, reinen, nicht sonnigen Scheune, in einem Stall oder Schuppen auf, damit die Wunden, welche durch das Aus- oder Abreißen der Stolonen aus dem Nabel entstehen, vertrocknen können. Man beseitige aus demselben Grunde alle mit den andern Knollen fest- oder durch Keimstiele verbundene und abgebrochene Knollen, damit jede Gelegenheit zur Faulung vermieden werde.

---

*) Frucht, Fructus, Carpos, heißt überhaupt ein jeder Körper, der von einem Gewächse hervorgebracht wird und zu dessen Vermehrung und Fortpflanzung dient. Im Allgemeinen bezeichnet man damit die ganze Einrichtung der Theile, mit welcher die Samen zur Zeit der Reife verbunden sind. Fructus fit e pericarpio, praegnante seminibus. Linné.

Eben so beseitige man alle jene Knollen, welche schon beträchtliche neue oder sogenannte Sommerkeime haben, damit einestheils ihre Faulung im Keller nicht Statt haben kann, anderntheils sie nicht wieder (am wenigsten aber als Spätkartoffeln) zum künftigen Anbaue verwendet werden.

Daß die Kartoffelerzeugung in der Erde bis in den spätesten Herbst noch nicht aufgehört hat, sehen wir bei ihrem Herausnehmen, denn wir finden von den größten bis zu den kleinsten Knollen, vorzüglich am untern Theile des holzigen Wurzelstockes, alle mögliche Abstufungen von kleinen Knöllchen. Welche Knollen hiervon die zeitigsten sind, dürfte aus den früher angegebenen Ansichten erhellen, wenn anders alle gewünschte Nebenumstände dazu beitragen.

Von der Aufbewahrung der Knollen.

Unter den verschiedenen bekannten Methoden, die Kartoffeln den Winter hindurch aufzubewahren, verdient ihr Ueberwintern auf dem Felde und zwar in Gegenden, wo das Feld vor Nordwinden geschützt, mehr gegen Süden gelegen, trocken oder abhängig ist, Berücksichtigung. Die Aufbewahrung der Kartoffeln auf dem Acker, auf welchem sie gebaut wurden, ist aber nur dann mit Nutzen anzuwenden, wenn die Kartoffeln auf Beeten gezogen werden, wogegen diese Ueberwinterungsmethode nicht räthlich ist, wenn die Kartoffeln in Reihen stehen, welche bei hügligen Feldern nach der Quere gehen, so daß das Schneewasser nicht abfließen kann, und so das Faulen der in der Erde befindlichen Knollen veranlaßt.

Diese Art Ueberwinterung verdient wenigstens, wo sie Statt finden kann, für die zum Behufe neuen Anbaues bestimmten Knollen empfohlen zu werden.

Die Erde wird zu diesem Zwecke bei trockener Witterung

12—15 Zoll über die Stöcke in abgedachte Haufen geworfen, welche mit der Schaufel angeschlagen werden müssen, damit keine Zwischenräume durch Schollen gebildet werden und um dem Eindringen der Nässe zu begegnen.

Was die Ueberwinterungsmethode der Kartoffeln mit ihrer Muttererde betrifft, so läßt der eine Oekonom letztere sogar mit Maschinen wegschaffen, während sie der andere an den Knollen sitzen läßt oder gar noch mehr Erde hinzufügt; kommen aber die Kartoffeln auf Haufen in einen trockenen Ort, so nützt die Erde nicht nur nichts, sondern sie schadet sogar durch ihren ungleichen harten Druck.

Ist der Ort aber feucht, so zieht die Erde am ersten die Nässe an sich und befördert dadurch die Faulung etwa vorhandener Keime und selbst der Keimaugen und Knollen, so wie der sich noch an den Knollen einheftenden Stolonen oder deren Narben im Nabel der Knollen. Grundregeln sind, daß die Erde vor dem Einwintern der Kartoffeln entfernt werde, daß die Knollen selbst 1 oder mehrere Tage vor der Luftbewahrung ausgedünstet haben und trocken geworden sein müssen, daß der Ort ihrer Aufbewahrung nicht kalt und nicht dumpfig, wohl aber trocken und luftig sei, daß die Knollen nicht hoch aufgethürmt, daß jeder verdorbene oder verletzte Knollen beseitiget und daß während des Winters die schadhaften von den gesunden entfernt werden müssen; wer diese Regeln befolgt, geht sicherer, als wenn er Zugröhren in die Erdgruben stellt, worin schadhafte oder verdorbene Knollen mit den gesunden aufbewahrt wurden oder noch werden. In trockenem Erdreiche bleibt öfter der Mutterknollen unversehrt, fest und gesund scheinend; leicht kommt er daher mit den neuen Knollen auf hohe Haufen in nasse oder feuchte Keller oder Erdgruben, so wie der früher verletzte oder zerstückelte Knollen, der schon von Schimmel oder Parasiten ergriffen ist, in Berührung. Hier entstehen nun neue

Wärme, Ausdünstung, Einsaugung und Gasentwickelungen, kurz, es beginnt eine Art Fermentation, durch welche die Ruhe der Knollen gestört wird. Faulung, säuerliche Zersetzung oder Gährung der kranken Knollen nehmen zu und die gesunden werden dadurch früher oder später angesteckt und krank. Daß diese und dergleichen Momente sowohl zum schnellen Entstehen des Seite 13 angegebenen scharfen Princips, als auch zur Vermehrung und höhern Potenzirung desselben wesentlich beitragen können, bin ich geneigt zu glauben, wenn sich schon dieses scharfe Princip auch da einstellen kann, wo diese Momente nicht sichtbar sind. Das scharfe Princip kommt selbst an den gesündesten und im üppigsten Heranwachsen und Entwickeln begriffenen neuen Knollen und in den Samenkeimen, als Folge des Keimungs- und vegetabilischen Lebensprozesses, concentrirt vor.

Dieses scharfe, in den Keimen vorzüglich vorhandene Princip wird schwächer unter der fortgesetzten Entwickelung ihrer neuen Organe in der Erde und es verschwindet oder nimmt wenigstens an Stärke in dem Verhältniß ab, als die Organe wieder absterben und die durch sie gebildeten Knollen reifer werden. In den Knollen kommt aber dieses scharfe Princip in der Folge wieder vor, und zwar dann, wenn die Knollen wieder zu keimen beginnen.

Dieses scharfe Princip in den Keimen ist ein Alkaloid, das man Kartoffel-Solanin nennt.

Es ist crystallisirbar, im Halse kratzend, im Schlunde zusammenziehend, geruchlos, blendend weiß oder weißlich grau, und von den Chemikern in den meisten Knollenarten, selbst den jungen, unzeitigen, jedoch so unbedeutend vorgefunden worden, daß es beim Genusse der Kartoffeln nicht im mindesten schädlich wird.

Aber desto reichlicher findet man es vorzüglich in den jungen Winter- oder Kellerkeimen von 1—4 Zoll Länge.

Noch weit schwächer ist es in den langen Keimen und in den Stolonen; in den Sommerkeimen ist es aber wieder stärker.

Daß das Solanin selbst in den Winterkeimen, aber nicht so häufig vorhanden ist, beweisen die Analysen; denn Otto erhielt aus 32 Unzen sehr saftiger, frischer, junger, ungefähr 1 Zoll langer Keime nur 20 Gran reines Solanin.

Ganz lange Keime zeigen von Solanin kaum eine Spur. Heumann erhielt es noch aus Keimen von 4 Zoll Länge, nach einem Verfahren nach Anuling's Angabe. Da die Methode Otto's nicht immer reines, weißes, crystallinisches Präparat, sondern zuweilen eine mehr oder weniger dunkelgefärbte, hornartige Masse lieferte, deren Otto aus 50 Pfd. bis 2 Zoll langen Kartoffelkeimen von 1—2 Gramm. erhielt, so brachte ihn dies auf die Vermuthung, daß dem in den Kartoffelkeimen vorkommenden Alkaloid zuweilen eine fremde Substanz anhänge, welche die Crystallisirbarkeit hindert und die Löslichkeit in Alkohol erleichtert, oder daß sich in den Keimen zwei verschiedene Alkaloide finden. (Berchthold a. a. O.)

Das Solanin wird als Gift betrachtet und ist in der Arzneikunde noch wenig angewendet worden, weil es vielleicht noch zu selten rein, nur wenig darstellbar und darum auch zu theuer ist.

Dieses scharfe Princip, welches wir in seiner Reinheit, Zusammensetzung und chemischen Verhalten früher noch zu wenig genau kannten, wurde in der Folge durch die Bemühungen erfahrener Chemiker endlich in ein helleres Licht gestellt.

Das in den Keimen enthaltene S o l a n i n ist für eine Ablagerung und Ansammlung (Concentration), durch den Vegetations- und Keimungsprozeß hervorgebracht, anzusehen.

Von der Existenz eines scharfen Princips nebst dem Solanin in den gesunden Kartoffeln ist bis jetzt nichts Entschiedenes bekannt geworden. Gewiß ist es, daß die von Fäulniß ergriffenen und die gekeimten Kartoffeln bei ihrer Verwendung zur Branntweinerzeugung einen Branntwein liefern, welcher einen unangenehmen Geschmack und einen scharfen, beißenden Geruch besitzt. In solchen Fällen bemerkt man diesen Geruch schon beim Eintritt in die Brennstube.

Ohne Zweifel ist dieses scharfe Princip eine flüchtige Substanz, die entweder in den gefaulten Kartoffeln, oder in den Keimen derselben schon fertig enthalten ist, oder sich, durch sie bedingt, erst in der Gährung bildet und bei der Destillation der reifen Maische ihrer Flüchtigkeit wegen mit übergeht.

Es ist aber weder Solanin noch Fuselöl, obwohl es aus dem Solanin und neben dem Fuselöl oder auch statt desselben entstanden sein konnte.

Das Fuselöl ist als solches in der Kartoffel nicht präexistirend; es ist vielmehr ein Produkt der Gährung und wird durch die Destillation in metallenen Gefäßen verändert.

Die Kartoffeln sollen in der Schale etwas fettes Oel enthalten; in den Getreidearten findet sich — in der Hülse und im Kern — etwas flüchtiges und fettes Oel; die Kartoffeln werden aber niemals für sich allein, sondern immer mit Zusatz von gemalztem und rohem Getreide auf Branntwein verarbeitet; folglich rührt das bei der Gährung der Maische gebildete Fuselöl nicht von den Kartoffeln allein, sondern auch von dem dabei angewendeten Getreide her.

Es ist möglich, ja wahrscheinlich, daß die fettigen Substanzen in den Schalen der Kartoffeln und im Getreide gewissermaßen wie ein Ferment wirken und die Bildung von Fuselöl veranlassen. Unter gewissen Umständen bildet sich bei der Gährung mehr oder weniger Fuselöl.

Man will beobachtet haben, daß bei der Anwendung einer größern Menge von Alkalien (Soda) zu den Kunsthefen-Ansätzen auch eine größere Menge Fuselöl entstehe.

Bei der Destillation in metallenen Geräthen (Kupfer), besonders wenn deren Oberfläche nicht rein, sondern mit Oxyd und Grünspan überzogen ist, wird das Fuselöl verändert, und dadurch nimmt es erst den bekannten unangenehmen Geruch und die giftigen Wirkungen in einem höheren Grade an.

Die Branntweinschlempe von guten, nicht ausgewachsenen Kartoffeln, mit gehöriger Vorsicht dargereicht, ist gesund und nährend; läßt man aber an den zum Branntweinbrennen bestimmten Kartoffeln die Keime, dann ist diese Schlempe für das Vieh als Fütterung schädlich.

Die Thiere, welche von einer solchen Schlempe genießen, verlieren die Freßlust, werden schwach, bekommen Fußlähmung, Blasen an der Haut, Steifigkeit der Glieder und andere Zufälle wegen des in der Schlempe enthaltenen Solanins oder Grünspans. („Adolar.“)

Wird der Branntwein aus Kartoffeln gewonnen, die zu verderben anfangen, so schwärzt sich bei der Destillation die Blase inwendig, und der Branntwein erhält einen eigenen flüchtigen Stoff, welcher, wenn man an den daraus gewonnenen erwärmten Branntwein riecht, Augen und Nase reizt und gerade wie Auflösung von Cyangas in Alkohol riecht. (Berzelius.)

Zwar ist im Branntwein kein Solanin nachzuweisen, wohl aber ein flüchtiger Stoff, dessen schon im Vorhergehenden gedacht worden ist.

Wenn mit den gesunden Kartoffeln auch faulende zum Branntweinbrennen verwendet werden, so verursacht der daraus erhaltene Branntwein eine stärkere Berauschung, und bei den Berauschten, die sich nach dem Genusse solchen Brannt-

weins mehr oder weniger übel befinden, mehr Wildheit. (Berzelius).

Wie sehr es also nachtheilig ist, wenn man zur Erzeugung des Kartoffelbranntweins nicht nur die Keime, sondern auch schadhafte, faule Knollen nimmt, ist bereits ersichtlich dargestellt worden.

Daß sich die Menge schadhafter und faulender Knollen vermehren müsse, wenn sie in Haufen aufbewahrt werden, kann man am besten beim Auf- und Abladen der Kartoffeln, bei den Branntweinbrennern und beim Kartoffelanbau im Großen beobachten, wo man die Kartoffeln mit Schaufeln und Füßen schonungslos behandelt und verletzt.

Kommen vorsätzlich zu einem solchen Branntwein auch noch andere scharfe Zusätze, wie z. B. der spanische Pfeffer (Capsicum annuum), die Aronswurzel (Arum maculatum) u. dgl., so zeigen alle diese Gegenstände nur zu deutlich, wie sehr ein solcher Branntwein der Gesundheit nachtheilig sein müsse, woraus nicht selten die traurigsten Folgen entstehen.

Ueber die Branntweinfabrication aus Kartoffeln verweise ich auf „F. C. Adolar, der Branntweinbrennerei-Betrieb in seinem höchsten Ertrage. Leipzig, 1841," und „Berchthold's Monographie der Kartoffeln. 1842."

Ohne hier jene Schriftsteller nur abzuschreiben, welche über Kartoffelbranntwein und Kartoffelschlempe praktisch geschrieben haben, möge es mir erlaubt sein, den Nachtrag in Dr. Gall's, Polytechnikers zu Pesth in Ungarn, „Beschreibung eines neuen, wohlfeilen, höchst wirksamen und leicht reinigbaren Dephlegmators," Trier, 1843" selbst sprechen zu lassen. Es heißt daselbst:

„Der ungarische Gewerbsfreund, Nro. 7, enthält über das Fuselgift folgenden schätzbaren Aufsatz, der eine größere Verbreitung zu verdienen scheint und daher hier mitgetheilt wird."

„Die wahre Ursache der Schädlichkeit des Branntweingenusses:“

„Die zusammengesetzten Destillirapparate, welche in einer Destillation, unmittelbar aus der Maische, fertigen Branntwein oder Spiritus liefern, sind in mehrern norddeutschen Blättern seit einiger Zeit der Gegenstand der heftigsten Angriffe aufgeklärter Menschenfreunde gewesen, welche, die Erfolglosigkeit der Bestrebungen der Mäßigkeitsgesellschaften erkennend, den praktischeren Weg einschlagen, dahin zu wirken, daß der Branntwein denen, die ihn einmal für ein unentbehrliches Bedürfniß halten, wenigstens in der möglichst unschädlichsten Beschaffenheit geboten werde.“

„Die in der neuern Zeit durch erfahrene, ältere Aerzte öfter ausgesprochene Behauptung, daß die jetzt so alltäglichen, schädlichen Wirkungen des Branntweintrinkens noch zu Anfang dieses Jahrhunderts nur höchst selten beobachtet worden seien, hat endlich nähere Nachforschungen veranlaßt, durch welche das häufigere Vorkommen der die Gesundheit untergrabenden, oft mit dem Tode endigenden Folgen des Branntweingenusses, namentlich das Delirium tremens, auf die Zeit der Einführung der Spiritusapparate (1818) zurückgeführt worden ist. Dieses Resultat mußte um so mehr überraschen, je allgemeiner die Meinung verbreitet ist, daß auf diesen Apparaten ein bei weitem reineres Destillat gewonnen werde, als auf den gewöhnlichen Brenngeräthen, was dadurch erwiesen schien, daß der Spiritus von zusammengesetzten Apparaten bis zu 14, ja bis zu 12° mit Wasser verdünnt, noch crystallhell bleibt, während der auf einfachen Geräthen erzeugte Branntwein schon bei 16 oder 17° sich trübt und milchigt und blau wird.“

„Dieses Trübwerden zeigt nun zwar einen größeren Oelgehalt an; allein nähere Untersuchungen haben ergeben, daß man zu weit gegangen war, wenn man bisher alles in alkoholhalti-

gen, durch Destillation gewonnenen Flüssigkeiten vorkommende Oel ohne weiteres für Fuselöl hielt; man ist jetzt vielmehr überzeugt, daß der bei Wasserzusatz am längsten klar bleibende Spiritus in der Regel mehr wirkliches Fuselöl, als der am schnellsten sich trübende Branntwein enthält, wenn letzterer nur, wie dies in Holland z. B. gesetzlich vorgeschrieben, und in Nordhausen noch einem wohlbegründeten Herkommen gebräuchlich ist, auf einfachen und leicht reinigbaren Geräthen erzeugt wird."

„Der Gaumen der Branntweintrinker hatte dies längst erkannt, und jetzt, da die Thatsache nicht mehr bestritten wird, weiß man sich dieselbe auch befriedigend zu erklären."

„Die Branntweinmaterialien enthalten nämlich eben so wenig ein fertiges Oel, als sie fertigen Alkohol enthalten; beide werden erst durch die Gährung gebildet und gehen bei der Destillation mit einander in die Vorlage über."

„Das in der gährenden Maische sich erzeugende Oel besitzt zwar einen eigenthümlichen, keineswegs aber unangenehmen Geruch, wodurch Frucht- und Kartoffelmaische sich von einander unterscheiden lassen; allein dieser Geruch erinnert nicht im entferntesten an den widerlichen ekelerregenden Geruch des eigentlichen Fusels; diesen erlangt jenes Oel erst, wenn es in Fuselöl umgewandelt wird, und dies geschieht nur dann, wenn es während der Destillation mit oxydirten Kupferflächen in Berührung kommt, indem es das Kupferoxyd, bekanntlich eines der stärksten Gifte, auflöst und in sich aufnimmt."

„Müssen nun alle der Luft und Feuchtigkeit ausgesetzten Kupferflächen, welche nicht täglich vollkommen gereinigt, d. h. blank gescheuert werden können, als in einer beständigen Oxydation begriffen angesehen werden, so wird allen zusammengesetzten Apparaten, deren Rectificatoren, Dephlegmatoren, Refrigeratoren und Verbindungsröhren sich innerlich nicht reinigen lassen, mit Recht zur Last gelegt, daß sie, obgleich sie überhaupt

weniger Oel übergehen lassen, dennoch mehr Fuselöl erzeugen als die gewöhnlichen Brenngeräthe, welche regelmäßig gereinigt werden und überdies den von Oel beladenen spirituösen Dämpfen und Flüssigkeiten nur eine 4—6 Mal kleinere Körperfläche darbieten."

„Der Umstand, daß der Branntwein von gewöhnlichen Geräthen viel mehr Oel enthält und daher sich leichter trübt, als das Destillat von zusammengesetzten Apparaten, ist früher schon genügend erklärt worden."

„Diese Erscheinung beruht nämlich darauf, daß das bei der Gährung sich erzeugende Oel weniger flüchtig als der Alkohol ist und daher in den Dephlegmatoren der Spiritusapparate größtentheils mit dem Phlegma niedergeschlagen wird, während bei der Destillation mittelst einfacher Geräthe mit einer größern Quantität Phlegma auch ein größerer Antheil Oel übergeht."

„Man sieht es daher jetzt als ausgemacht an, daß die oft furchtbaren Folgen des häufigen Branntweingenusses nicht sowohl dem Alkohol, dem geistigen, belebenden Bestandtheil desselben, als vielmehr einzig und allein dem Fuselöl, dieser giftigen Verbindung eines an und für sich unschädlichen Oels *) mit Kupferoxyd zuzuschreiben ist. — Die Eingangs erwähnten menschenfreundlichen Stimmen, welche sich in Norddeutschland gegen die neuern Destillirapparate erhoben haben, dringen daher auf die gänzliche Umwälzung der gebräuchlichen Brennereiapparate und fordern zur Bildung von Vereinen auf, welche einerseits die Regierungen um ein Verbot aller nicht reinigbaren Apparate und eine strenge Controle der Fabrikation zur Erlangung eines reinen, fuselfreien Destillats ergehen, andererseits zugleich durch eine Prämieaussetzung die Herstellung ei-

*) Als ein schlagender Beweis der ursprünglichen Unschädlichkeit dieses Oels wird angeführt, daß dasselbe sich eben sowohl im gährenden Brotteig, als in gährenden Fruchtmaischen erzeugt.

nes den Absichten des Vereins vollkommen entsprechenden Apparats erwirken sollten."

„Es ist demnach zu hoffen, daß der Branntweinpest wenigstens ihr Gift benommen werden wird, und dadurch wird schon viel, unendlich viel gewonnen sein."

„Anmerkung daselbst."

„So sehr ich die Ansicht des Einsenders dieses Aufsatzes theile, daß das Oel, von dem es sich handelt, erst durch die Berührung mit Kupferoxyd zu Fuselöl wird, so muß ich doch der Behauptung widersprechen, daß alles Oel, welches im Branntwein gefunden wird, ein Produkt der Gährung sei, da es wohl längst außer Zweifel gesetzt ist, daß in den Getreidekörnern, namentlich in den Keimen derselben, ein eigenthümliches Oel schon präexistirt. Eben so wenig ist jedoch zu bezweifeln, daß auch bei der Gährung noch ein Oel gebildet wird, und so hätten wir also zwei in ihrem reinen Zustande vielleicht verschiedene Oele im Branntwein, welche aber über unreine Kupferflächen gehend, beide zu Fuselöl werden."

In Hinsicht der Wahl der Kartoffeln zum Branntweinerzeugen, hat man hauptsächlich dahin zu sehen, daß so viel als möglich nur solche genommen werden, die in einem sandigen, leichten, trockenen Lehmboden gewachsen sind und in ihrer Ausbildung, von Anbeginn der Blüthe, keine Störung erlitten haben.

Kälte, allzu große oder anhaltend trockene Witterung, sumpfiger Boden, Abschneiden des noch grünen Krautes, Einernten der Knollen vor dem Absterben der Mutterpflanze (oder vor dem Vertrocknen der Stolonen), sind Störungen und Hemmungen in der Entwickelung des Pflanzenkörpers, demnach auch von nachtheiligem Einflusse auf die Stärkebildung.

Dahingegen dürfen Kartoffeln, welche in einem schweren, feuchten, fetten und mit Schafmist gedüngten Boden cultivirt

sind, niemals zum Branntweinbrennen verwendet werden, indem diese Kartoffeln, besonders bei warmer und feuchter Witterung, ungemein in's Kraut schießen, daher höchst wässerig und schleimig sind und nur wenig Stärkmehl, oft kaum 10%, enthalten.

Alle auf magerem Boden erbauten ganz reifen Kartoffeln von rauher, schuppiger Schale, die nach dem Kochen zerplatzen und bei gelindem Drucke zerfallen, sind reich an Stärke.

Was die Masse der Kartoffeln zum Branntweinbrennen betrifft, so ist es allemal vortheilhaft, große, gut ausgewachsene Kartoffeln dazu zu verwenden; denn je größer die Kartoffeln, um so mehlreicher und zuckerstoffhaltiger sind sie, und um so mehr und bessere Masse hat man in dem Kartoffeldämpfer. Kleine Kartoffeln sind in der Regel nicht vollständig ausgewachsen und ungleich wässeriger, als die großen Knollen. (Adolar a. a. O.)

Von der Fortpflanzung der Kartoffeln durch Keime allein mittelst Stupfer (Gemmas infigere).

Das Keimstupfen dient allerdings nur der Wissenschaft beim Studium der Kartoffelfortpflanzung, keineswegs aber zur Erzielung einer möglichst großen Menge von Knollen, die wir doch, beim Anbau der Kartoffeln, allein wünschen.

Als man seit einigen Jahren diese allbekannte Methode als eine neue einzuführen strebte, wollte man auch gleich eine Aushilfe gegen die Krankheiten der Kartoffeln durch sie herbeizuführen suchen.

Das Keimstupfen geschieht so, daß man etwas an dem Keime von der Knollenmasse beim Herausstechen derselben läßt, in der Absicht, dem Keim die erste Mutternahrung zu las-

sen, während er noch keine Wurzeln hat. — Dies nennt man die Fortpflanzung durch Augen.

Auch zwickt man mit dem Daumen und Zeigefinger den $1\frac{1}{2}$—2 Zoll langen Keim genau aus seiner Augengrube.

In jedem Falle müssen die Keime gesund, frisch, stark, kräftig und von einer guten Art, so wie von vollkommen gesunden Knollen genommen werden. Nimmt man alle vorhandenen kurzen Keime hinweg, so ist der Mutterknollen noch gut für die Haushaltung zu verwenden; wählt man nur einen Keim, so hat der End- oder Terminalkeim den Vorzug, weil er gewöhnlich der erste, kräftigste und auch der stämmigste ist; doch ist auch jeder andere stämmige Keim gut hierzu. Man stupft nun die Keime in das gut hierzu hergerichtete leichte, mürbe, feuchte Erdreich*), oder in ein Mistbeet als Vorbereitung für das künftige Uebersetzen der Pflanze. — Welche Metamorphose die Stoffe der Knollen durch das Uebersetzen aus dem mit Pferdedünger begailten Mistbeete in den Feldboden erleiden dürften, hierüber wollen wir die Chemiker und Oekonomen sprechen lassen.

Nur muß ich bemerken, daß die unterirdischen Kartoffelfrüchte keine oberirdische Blumenkohl-Rose (les choux-fleurs), Knoblauch oder Steckzwiebeln seien. Man drückt entweder die kurzen Keime wie einen Knoblauch oder jungen Zwiebel mit dem Daumen und Zeigefinger in die Erde, und zwar so enge an einander, daß man die Pflanze in der Folge sammt der Erde ausheben kann, und setzt sie dann in das Feld wie eine andere Krautpflanze in gehörigen Distanzen, oder, ist der Feldgrund selbst schon leicht, mürbe und gelockert, man drückt die Keime unmittelbar auf den Erdboden ein, aber in weitern Entfernungen.

---

*) Der Akt hat wirklich viel Aehnlichkeit mit einer marchande de mode-Arbeit.

In diesem Falle gewinnt man mehrere Tage *Zeit, die man* aber durch das Uebersetzen der aus dem Keime *gebildeten* Pflanze in das Feld verliert.

Will man aber längere Keime von 2 — 5 Zoll Länge stupfen, die folglich schon lange Würzelchen haben, so muß man sich zu diesem Behufe des Setzholzes bedienen, damit die Würzelchen gerade abwärts zu stehen kommen. Dieses heißt nun nicht Stupfen, sondern das Keimesetzen, aber es muß kunstmäßig geschehen, damit die Wurzeln und Stolonen abwärts kommen.

Legt man längere Keime, von 6 — 12 Zoll und darüber, so kann man den Kopf etwas über die Erde hervorstehen lassen, zumal bei trüber feuchter Witterung, wobei er weniger vertrocknet. Auch kann man ihn sanft mit leichter, feuchter Erde, was besser ist, bedecken. Es ist einerlei, ob die Keime aus dem Keller oder einem andern Orte genommen werden.

Obgleich mehrere von diesen langen Keimen entweder beim Legen an der Nase abbrechen oder verkümmern und einschrumpfen, so schadet das unter sonstigen guten Nebenumständen doch nicht, weil aus dem rückwärtigen Theile des Keimes noch leicht 1, 2, 3 Stengel, Wurzeln und Stolonen vorkommen können.

So wie aber der vordere Theil gesund bleibt, wird er bald stämmiger und fester und geht als solcher in Stengel über, während sein hinterer Theil eingeht und vertrocknet.

Sollten sich bei den längeren eingelegten Keimen mehrere Stengeltriebe zeigen, so kann man zwischen ihnen den Mutterkeim abschneiden und mehrere Stücke auf diese Art machen, sobald sie hinlänglich bewurzelt sind.

Ich will mich über das Legen oder Stupfen nicht weiter einlassen, sondern nur noch soviel über diese Fortpflanzungsmethode bemerken, daß man, um Keime erhalten zu können, dazu auch Kartoffeln haben müsse. Soll das Keimlegen einer Kartoffel-

noth abzuhelfen beitragen, so wird schwerlich ein Nachbar dem andern mit Keimen aushelfen; lieber schenkt er ihm die unversehrten Kartoffeln, womit man sicherer und besser geht, als mit den bloßen Keimen. Hat aber ein armer Mann selbst noch einige Kartoffeln, so baut er zehn Kartoffeln in Stücke zerschnitten mit mehr Sicherheit an, als 60 Keime.

Obschon sowohl beim Keimstupfen als Keimlegen der gewählte Mutterknollen noch für den häuslichen Gebrauch benutzt werden möge, so kann dies doch nur sicher geschehen, wenn die abgenommenen Keime noch klein sind.

Im Gegentheil ist er schon geschwächt und unkräftig, und zwar um so mehr, je länger die Keimtriebe sind, und je länger der Knollen früher im dumpfigen Keller oder selbst in der Erde gelegen hat. Folglich hätte in dieser Hinsicht das Stupfen kurzer Keime mit den Wurzeln vor dem Legen langer Keime den Vorzug in ökonomischer Hinsicht.

In der Prager Zeitung vom Jahre 1843, Nro. 65 vom 25. April macht uns ein Hofbesitzer erst recht aufmerksam auf das vortheilhafte Legen der Kartoffelkeime; es heißt daselbst: „Schon vor 8 Jahren kam ich auf den Gedanken, die ausgewachsenen Triebe an den Kartoffeln zum Theil von mehr als Schuhlänge zur Fortpflanzung zu benützen; sie wurden in ein Gartenbeet 4 Zoll tief gelegt, mit Erde bedeckt und tüchtig begossen. Im Herbste gaben sie eine Ernte von 5 — 6 faustgroßen Kartoffeln unter jedem Stocke. Manche Ranken hatten 2 — 3 Stöcke getrieben u.s.w."

Ich muß bemerken, daß bei dieser Angabe die Ausstellung der Kartoffeln zur öffentlichen Schau fehlte, da man doch auch in England Muster von Kürbissen, Rüben und Krautköpfen aussetzt und in den Zeitungen legal bekannt macht; ob übrigens der Herr Verfasser jenes Aufsatzes seine Keime von einer der besten Kartoffel-Sorte oder von der großen Viehkartoffel

wählte, ist nicht angegeben; ob ferner die Größe seiner aus Keimen erzeugten Kartoffeln nach den Fäusten eines mäßigen Mannes verglichen sind; ob auch diese Fortpflanzungsmethode bei der Nachbarschaft und mit welchem Erfolge nachgeahmt wurde; warum der Herr Cultivator sieben Jahre lang seinen Versuch verheimlichte; ob er den Versuch nur für seine eigene Oekonomie oder auch zum Besten der nothleidenden Menschheit fortsetzte, dieses und anderes zu wissen, wäre gewiß sehr interessant, denn wenn das Publicum über eine gute Sache aufgeklärt werden soll, so müssen auch alle nöthigen Nebenumstände genau angegeben werden, damit kein Mißtrauen entstehe.

Von der Fortpflanzung der Kartoffeln durch Setzlinge, das Uebersetzen der Pflanzen (Transplantatio).

Das Uebersetzen der aus dem ganzen oder getheilten Knollen kommenden und schon ganz gebildeten Pflanze mit Wurzeln (Setzling), die ich eine fertige oder ganze Pflanze nenne, weil sie Wurzel und Blätter hat, ist jener Akt, bei welchem man die 4 oder 6 Zoll langen Pflanzen zunächst am Knollen sammt ihren Stolonenkeimen und Wurzeln entweder in der Erde vom Knollen aushebt, ohne den Knollen, wie man sagt, beleidigen zu wollen, oder wo man die Pflanze sammt dem Knollen aus der Erde hebt, sie in das Feld setzt und den Knollen noch ferner zum häuslichen Gebrauche verwendet.

Was von diesem Knollen zu sagen ist, wurde schon früher erwähnt; nur muß ich noch bemerken, daß diese Oekonomie, den Knollen noch zum Viehfutter verwenden zu wollen, kaum von Belang ist. Auch ist es nicht wohl möglich, mit der Bildung der Pflanze im Garten- oder Mistbeete, worein die Knollen gelegt

wurden, um diese zu erhalten, für größere Räume auszureichen.

Von den Knollen, die in gehöriger Entfernnng von einander in das Feld ausgelegt worden sind, kann man, nachdem sie sich über der Oberfläche der Erde gezeigt, einige Setzlinge machen, wodurch die Zahl der Kartoffelstöcke auf einem Felde vermehrt werden kann *).

Dieses Verfahren ist aber im Allgemeinen nicht zu empfehlen; denn was man hier an dem schon geschwächten, mehr oder weniger unkräftigen Knollen zu gewinnen glaubt, kann nicht in Einklang gebracht werden mit dem Verlust an Zeit von dem Einlegen der Knollen in die Erde bis zum Uebersetzen und Anwurzeln der Ableger, welche sehr natürlich im Wachsthum um einige Wochen hinter denjenigen Kartoffelpflanzen zurückbleiben, welche aus Knollen entsprossen sind, die gleich an ihren bleibenden Standort gelegt und in der Folge nicht beunruhigt werden. Legt man behufs der Abtrennung von Pflanzen nur

*) Bei Ausführung dieser Methode richtet man seine ganze Aufmerksamkeit nur auf die vorhandenen Würzelchen und glaubt damit schon Alles gewonnen zu haben, weil man diese Pflanze für einen Krautsetzling hält; hier hat man es aber neben den Würzelchen auch noch mit kürzeren oder schon mit länger gewordenen zarten und leicht zu beschädigenden Stolonen zu thun, bei denen das Uebersetzen um so ungünstigere Resultate haben wird, je länger die Stolonen sind, welche das Versetzen nicht vertragen können. Kommen solche Setzlinge, ehe sie auf das Feld gebracht werden, aus dem Mistbeete, so ist es offenbar, daß den zarten Keimchen der neue Standort nicht zusagen kann, nicht zu gedenken der Beschädigungen der übrigen Stolonen und der kurzen Keimstielchen, wenn man von dem Wurzelstocke die Seitenpflanzen hinwegnimmt. Auch kann man bei dieser Vermehrungsart niemals mit Zuversicht auf ein Gedeihen der Kartoffelpflanzung bauen, indem in diesem Falle das Gedeihen nur von besondern außerordentlichen Umständen bedingt ist.

Knollenstücke, so kann man von diesen ohnehin keinen Gebrauch mehr für die Wirthschaft machen.

Von der Fortpflanzung der Kartoffeln durch Stecklinge, Steckreiser, Stecksprossen ꝛc., auch Ableger genannt (Taleas inhumare) d. i. Einstecken der Geschosse in die Erde.

Dieses Einstecken nennt man auch einen Setzast oder Steckzweig machen, wie dies z. B. bei den Holzpflanzen zu geschehen pflegt, wenn man einen Zweig von einer Weide oder Pappel abschneidet und diesen in die feuchte Erde steckt, wo er dann Wurzeln treibt, z. B. Talea salicis, populi etc.

Bei dieser Methode der Fortpflanzung der Kartoffeln ist aber der Steckling ein bei weitem zarterer Seitentrieb, als bei den Holzpflanzen, der noch keine Wurzel hat. Deshalb nenne ich ihn auch eine Halbpflanze, weil zu einer ganzen, vollständigen Pflanze, nebst Blättern, auch Wurzeln gehören.

Neben den Stengeln, oder zwischen den Achselblättern, zwickt man die 4 und mehr Zoll langen Triebe unter ihrer Basis, oder auch höher, da wo sie einen Ring oder eine Wulst bilden, ab, und steckt sie gleich in das zugerichtete Feld in gehöriger Entfernung von einander ein; auch kann man sie erst in ein Garten- oder Mistbeet ziemlich dicht an einander stecken und sie dann sammt der an den Wurzeln hängenden Erde nach 3—5 Wochen herausnehmen und als selbständige Pflanzen in das Feld setzen.

Daß in dem zweiten Falle von dem Einstecken des Triebes bis zu dessen neuer Anwurzlung 3—4 Wochen vergehen, wenn man anders wünscht, daß sich die Würzelchen zu gehöriger Stärke und Größe ausgebildet haben, ist leicht einzusehen.

Dieses Fortpflanzungs-Verfahren ist durchaus nicht vortheilhaft und dient mehr zur Unterhaltung als zum Nutzen.

Alle Seitentriebe von einem Stocke zugleich abzunehmen, ist nie räthlich, weil man dadurch wieder neu entstehenden Trieben Raum gibt, wodurch der Knollenbildung am Hauptstocke Schaden zugefügt wird. Ueberhaupt schadet man bei Befolgung dieser Methode den Knollen sehr.

Arme Talea! Arme von deiner Mutter getrennte Waise! der du doch so hoch angesehen unter den Pflanzen dastehst, der du doch kein Weidenstäbchen bist, das blos zum Korbe dient, der du doch gleich dem mit schönen Blumen gezierten Pelargonium-Zweige die Allmacht zeigst; du sollst noch über dieses Erscheinen Millionen von Geschöpfen den Hunger stillen helfen und hast selbst nichts anderes zu deinem eigenen Fortkommen, als die bloße Erde, da dir die Mutter, aus der du deine erste Nahrung nehmen konntest, genommen ist. Du erzeugst Bastarde, welche der Welt das nicht leisten, was man nur vom Adel Deiner Mutter erwarten kann! —

Auch du edle gemma, die du doch mit keinem Knoblauch, mit keiner Stupfzwiebel zu vergleichen bist, du bist im Diademe der Natur, unter den Perlen das nützlichste Geschmeide; denn während deine Namensvettern nur zum eitlem Tande taugen, liegst du vergraben im Schoße deiner Mutter, ziehst aus ihr und der Erde Nahrung und stillst nach deinem weiteren Heranwachsen durch neu entstandene Perlen Millionen Geschöpfen den Hunger! Lasse dich nicht rauben von deiner Mutter, denn der Räuber wird bald nach seiner Beute deinen wahren Werth nicht mehr so hoch schätzen als früher.

Von der Fortpflanzung der Kartoffelpflanze durch das Eingruben, Ein- oder Umlegen ihrer Stengel in die Erde (Circumpositio).

Diese Methode, die man auch das Gruber- oder Grublermachen nennt, besteht darin, daß man im Frühlinge von meh-

rern Stengeln einige von $\frac{3}{4}$ oder 1 Fuß Höhe in eine längliche, einige Zoll tiefe Grube einzeln um- oder einlegt und hinlänglich mit Erde bedeckt, diese aber mit den Füßen sanft niederdrückt.

Die Hauptstöcke sind hierbei 3 Fuß von einander entfernt.

Die Stengel selbst werden radförmig um den Hauptstock neben einander in die Gruben gelegt, woher die Benennung Circumpositio abzuleiten ist.

Die Tiefe und Entfernung der kleinen Gruben vom Stocke hängt von der Höhe der Stengel ab, die vor dem Abbrechen geschützt werden müssen.

Man kann jedoch die Stengel auch oberhalb der Erde legen, wo man dann aber die Erde zu 4 bis 8 Zoll Höhe von der Seite hin über die Stengel zieht und sanft andrückt, so daß die Erde einen kleinen Hügel bildet. Ein beträchtlicher Theil der Krone muß jedoch unbedeckt bleiben, weil er sonst leicht fault.

Die Pflanzen richten sich vorn bald wieder auf und treiben in kurzer Zeit von Neuem zum Einlegen taugliche Triebe, welche wieder, wie die vorigen, eingegrubt werden können. Dieses Verfahren kann man wiederholen, so lange die Pflanzen noch nicht blühen.

Dieses wiederholte Eingruben mag aber in andern Ländern vortheilhafter als in Böhmen sein.

Der böhmische Kartoffelbauer ist zufrieden mit der Ernte, die er durch das einfache Legen der Knollen erhält; derselbe beschäftigt sich nicht mit solchen mühsamen Künsteleien. Wird die Ackerkrume nicht schon genug durch die Hauptwurzeln mit ihren Stengeln ꝛc. ausgesaugt? Was muß erst bei so vielen Wurzeln, Stolonen und Stengeln geschehen? Nichts Anderes, als daß man viele Stengel, schwache Stolonen und kleine Kartoffeln erzielt. So fand ich wenigstens die Sache.

Da bei dieser Methode weder der Mutterknollen beunru-

higt, noch die Stengel von ihrer Mutter getrennt werden, so darf man auch zuweilen einen größern und bessern Ertrag an Knollen erwarten, als beim Steckermachen und Pflanzenübersetzen.

Da die Stengel zart, saftig und locker in ihrem Gebilde sind, so bedürfen sie keines Querschnittes, wie die Nelkengruber.

Weil sich bei dieser Methode die Absicht herausstellt, neue Wurzeln, Ausläufer und Knollen zu bilden, so kann alles dieses um so viel später geschehen, je frühzeitiger die Knollen gelegt wurden.

Nur unter ganz günstigen Umständen ließe sich in Böhmen von einem einmaligen Umlegen etwas hoffen; ein zweimaliges Umlegen ist aber bei uns nutzlos, weil der Herbst zu bald eintritt.

Man erwarte daher hierlands von dieser Methode nicht denselben Nutzen, welchen Hermbstädt, Putsche u. A. anführen, und welchen Arentschild aus einer 13jährigen Praxis zog.

Von der Fortpflanzung der Kartoffeln durch wirklichen Samen (Sementatio, Seminare).

Die Samen, als ein unmittelbares Erzeugniß der Geschlechtsverbindung, werden nach ihrer Reife in ein Gartenbeet gesäet und dann die aus ihnen herangewachsenen Pflanzen in das Feld gesetzt.

Die Samenäpfel werden im Herbste, sobald sie eine weißliche, in's Gelbe spielende Farbe annehmen und ehe sie noch vom Froste berührt werden, abgepflückt, zerquetscht, durch öfteres Waschen vom Schleime befreit, oder man läßt die Aepfel gäh-

ren, legt sie dann auf Leinwand oder Löschpapier, um sie zu trocknen, und bewahrt sie an einem trockenen Orte.

Auch reihet man die Samenäpfel an Schnüre, trocknet sie im Zimmer und nimmt dann im Frühling die Samen heraus; allein die mit dem Schleime umgebenen Samen laufen schwer auf.

Das Säen der Samen ist also vom Legen der Knollen (Tubera imponere) eben so verschieden, als der Same vom Mutter- oder Satzknollen verschieden ist.

Man will durch die Samen eine bessere Art von Kartoffeln gewinnen und Krankheiten der letztern vorbeugen.

Man säet sie in ein kaltes Mistbeet, oder in ein kräftiges, im Spätherbste gedüngtes Gartenbeet, welches vorher gelockert und von Unkraut gereinigt worden ist; man wählt dazu keinen bindigen, sondern einen mehr lockern, trockenen, nicht nassen, der Einwirkung der Sonne gehörig ausgesetzten Boden.

Wenn der Boden gehörig abgetrocknet und kein Winterfrost mehr zu fürchten ist, macht man denselben Boden mit einem Rechen klar und eben und streut dann die Samen so darauf, daß sie in 2 Zoll Entfernung von einander zu liegen kommen.

Hierauf hackt man den Samen flach ein und klopft das Beet bei trockener Witterung mit einem Brete zusammen. Ist jedoch der Boden noch feucht, und vermuthet man nasse Witterung, so unterläßt man das Zusammenklopfen.

Die jungen Pflanzen leiden nicht leicht von Nachtfrösten. Man läßt sie im ersten Jahre an ihrem ersten Standorte stehen, oder verpflanzt sie, wenn sie etwa die Höhe von 5 Zoll erreicht haben, in andere gut zubereitete Beete, jedoch etwas tiefer als sie gestanden haben, in einer Entfernung von 1 Fuß.

Uebrigens behandelt man sie wie andere Pflanzen.

Die im Gartenbeete gezogenen Pflanzen wird man im

Juni, die in Mistbeeten gezogenen hingegen schon im Mai verpflanzen können; doch kann die Witterung oder die Gegend zuweilen einen Unterschied machen.

Im Herbste nimmt man die Knollen heraus und verwahrt sie bis zum Legen im künftigen Frühjahre an einem vor Frost gesicherten Orte.

Gewöhnlich erreichen die Knollen im ersten Jahre nur eine geringe Größe, und nur die im Mistbeete gezogenen und in ein sehr kräftiges Land versetzten Pflanzen geben Knollen von der Größe einer kleinen Nuß, die aber noch wäßrig und schliffig sind.

Im zweiten Jahre gelegt, geben sie schon einen ansehnlichen Ertrag; allein erst im dritten Jahre gelangen sie zur Vollkommenheit.

Auf diese Weise erzeugte Knollen muß man sorgfältig bis zum dritten Jahre sortiren.

Man kann auch die ganzen Samenäpfel in die Erde legen.

Man will durch das Samenziehen eine reiche Ernte von Varietäten erhalten, die wir nicht brauchen.

Manche Oekonomen erzählen Wunderdinge von den aus Samen erzeugten Knollen; nur schade, daß man diese Wunder nicht alle zu Gesichte bekommt oder auf dem Markte zum Verkaufe findet. Ich verachte diese Methode nicht; nur würde mir bei meinem Anbaue die Zeit dabei zu lang werden, bis ich meinen Appetit nach neuen Kartoffeln stillen könnte. Ich ziehe daher das Legen ganzer und gesunder Knollen jeder andern, so wie dieser Fortpflanzungsmethode, vor, und begnüge mich mit Millionen andern Menschen mit wenigen und guten Sorten, die ohne alle Künsteleien hervorgebracht werden. Ich werde es auch nicht erleben, daß wir aus Mangel an guten Kartoffeln jemals zu allen diesen, keinen reellen Nutzen gewährenden Methoden unsere Zuflucht zu nehmen genöthiget sein werden, und dies um

so mehr, als jetzt mehr denn sonst die Kartoffeln zu ihrem frühern Ansehen und Verdienste wieder kommen werden, indem man seit geraumer Zeit wetteifert, sie auf die vernunftgemäßeste Art zu cultiviren.

Wenn man endlich bedenkt, daß es bei der Erzeugung der Knollen durch Samen nothwendig ist, die verschiedenen Sorten sorgfältig auszulesen und getrennt von einander fortzupflanzen, so ist es offenbar, daß dadurch diese Fortpflanzungsmethode noch ungleich schwieriger wird und nur mit einigem Erfolge im ersten Jahre geschehen kann. Die Erziehung der Kartoffeln aus Samen, da sie die große Mühe, die man dabei aufzuwenden hat, nicht lohnt, eignet sich daher nur zur Ausführung im Kleinen, dient mehr zur Unterhaltung.

Wer über diese und die vorhergehenden Fortpflanzungsmethoden der Kartoffeln sich näher unterrichten will, den muß ich auf die verschiedenen Monographien und einzelnen Aufsätze über diesen Gegenstand verweisen, zum Schlusse will ich aber doch noch einige Culturmethoden der Kartoffeln erwähnen.

In den Beiträgen für Kunst, Handel und Gewerbe Böhmens, herausgegeben und redigirt von Dr. L. Raudnitz II. B. Prag 1843, kommt eine neue Fortpflanzungsmethode der Kartoffeln vor, mit der Aufschrift: „Neuer höchst interessanter Versuch beim Kartoffelbaue." Es heißt: „In Baselland ist der Versuch, Kartoffeln zu Anfange August 2 Schuh tief zu legen*), im October, nach dem Verblühen, das Kraut abzuschneiden, die Stöcke mit Stroh zu bedecken und die Ernte im Monat März

*) Wir in Böhmen haben nur einen Frühling, die Baseler haben aber zwei, darum lassen sie den Kartoffeln keine Ruhe. In den Abruzzen pflegt man die Weinberge sehr tief anzulegen. Ob jene Tiefe, die für uns nichts Neues ist, nach dem Einlegen des Knollens nur 4—6 Zoll hoch mit Erde belegt, oder sogleich ganz ausgefüllt wurde, hat der Herr Verfasser anzuführen unterlassen.

vorzunehmen, vollkommen gelungen. Ein Gleiches berichtet der Landbote aus dem Canton Zürich, und in der neuen Züricher Zeitung wird folgendes Verfahren als sehr vortheilhaft angerühmt:

Man soll nämlich die Kartoffeln, ehe man sie pflanzt, etwa 14 Tage der freien Luft aussetzen, bis sie geschmort sind*), doch nicht in der Sonne, sondern im Schatten. Diesen Versuch wird gewiß kein Landwirth im Großen nachahmen, und da, wo Erdreich genug ist (andere Gegenbeweise abgerechnet), wird man mit diesem Anbaue nichts gewinnen. Da aber, wo Mangel an Erdreich ist, wie in Gebirgsländern, kommt man zu einer wohlfeileren und bessern Ernte, wenn man die Kartoffeln in die passenden Felsentrennungen, gleich den Nachbarn von Baselland, anbaut. Der vorhin erwähnten Tiefe von 2 Schuh geradezu entgegen, baut man die Kartoffeln in einigen Gegenden in die Höhe. Man wirft nämlich mittelst des Pfluges die Erde von beiden Seiten in Haufen auf, so daß die Reihen oben einem Dachkamme gleichen; in diese wird eine Rinne gemacht, in die man die Kartoffeln legt und mit Erde bedeckt. Dieser Anbau hat viel Gutes, aber er braucht von Zeit zu Zeit der Nachhülfe, um die Wurzeln und Stolonen stets mit Erde bedeckt zu halten.

Was das erste Umgraben des Feldes mit dem Spaten anlangt, so kann dies allerdings nur im Kleinen vorgenommen werden; im Großen würde es zu kostspielig und auch unnöthig sein, da Pflug, Haue oder Karst vollkommen hinreichend sind, um den Anbau der Kartoffeln mit Nutzen auszuführen.

---

*) Schmoren ist eine eigene Namensdichtung, Onomatopöie, zwar deutsch, aber immer weniger bekannt; es sollte besser „übertrocknet" heißen. Das zu lange Uebertrocknen der Kartoffeln hat aber seine Nachtheile eben so, wie das Nichtübertrocknen.

Erörterung der Krankheiten, von denen die Kartoffeln bisweilen ergriffen werden.

Die schädlichen Einflüsse, die sich in der Außenwelt vorfinden, wenn man ihnen auf geeigneten Vermittelungswegen nicht begegnet, können auch der edlen Kartoffelfrucht so verderblich werden, daß sie aus dem Zustande kerniger Gesundheit und Kraftfülle in den entgegengesetzten der Erkrankung, oder des Krankseins verfällt.

Schon seit mehr als hundert Jahren kennt man Kartoffelkrankheiten. Dieselben sondern sich bezüglich ihrer Entstehung und ihrer Verbreitung in die nachfolgenden, von einander verschiedenen drei Abtheilungen:

I. Sporadische }
II. Epidemische } Kartoffelkrankheiten.
III. Endemische }

Sporadisch ist die Krankheit, wenn sie bloß hier und da, d. i. stellenweise und nur bei wenigen Knollen, an irgend einem Acker auftritt, ohne daß sie sich jedoch auf den benachbarten Aeckern desselben Landstriches oder derselben Gegend zeigt.

Diese sporadischen Kartoffelkrankheiten — inbrünstigsten Dank der allgütigen Vorsehung dafür — kommen am häufigsten vor und sind bei weitem nicht von so schädlichen Folgen als die nachstehenden Krankheiten.

Epidemisch wird die Krankheit, wenn sie sich nicht mehr auf einen oder einige wenige Aecker eines ausgedehnten Ackerbereichs beschränkt, sondern auf mehrern Feldern derselben Gegend zu einer und derselben Zeit vorkommt; wenn der erkrankenden Knollen beinahe täglich mehr werden, oder wenn plötzlich auch auf denjenigen Feldern die Kartoffeln erkranken, die sonst nur gesunde Knollen geliefert haben.

Endemische Krankheiten finden sich nur in solchen

Länderstrichen oder Gegenden, (und zwar nicht bloß in einem oder dem andern Jahre, — wie dies Letztere bei den epidemischen Krankheiten immer der Fall ist—sondern alljährlich, wenn gleich in einem Jahre häufiger als in dem andern) wo fortwährend schädlich einwirkende, örtliche Ursachen, z. B. nie vertrocknende Sümpfe, tiefe Moorgründe mit Kupfer- oder Eisenoxyd u. dgl. sich zeigen; daher auch die Krankheit in keinem Jahre völlig verschwindet.

Contagiös werden die Knollen durch Ansteckung unter sich in Haufen zur Winterszeit.

In der geringen Ausdehnung, in welcher die Kartoffelkrankheiten vorkommen, indem sie mehr einzeln — individuell — als gruppenweise auftreten, dürfen sie eben so wenig in Verwunderung setzen, als es Jemand widernatürlich oder erstaunenswerth findet, daß von den Tausend und Tausend Einwohnern einer stark bevölkerten Stadt täglich eine gewisse mäßige Zahl der Einwohner erkrankt und Einzelne der Erkrankten sogar zu Grabe getragen werden.

In der Nähe großer Städte producirte Kartoffeln sind solchen sporadischen Krankheiten weit mehr ausgesetzt, als die auf dem von großen Städten entfernten Lande erbauten Knollen.

Die verschiedensten Gemenge abgenutzter Stoffe, Kehricht, die mehr oder weniger scharfen Fabrik- und Werkstätten-Erzeugnisse, die Ausflüsse und der Unrath aus Cloaken, Abzügen, Canälen und andern ähnlichen Ableitungen machen es ganz wohl begreiflich, daß die nahe am Pomerium einer größern Stadt angebauten Knollen nicht die edelsten, der Gesundheit förderlichen Nahrungs- und Lebenssäfte eingesaugt und zu ihrer Nahrung verwendet und assimilirt haben.

Uebrigens ist dies nicht überall um eine größere Stadt der Fall; vielmehr können andere Einflüsse entgegengesetzter Art Statt finden, durch welche Schaden und Nutzen, Nachtheil und

Vortheil wechselseitig gehoben und ausgeglichen wird, durch welche sogar hier und da das Gedeihen der Kartoffeln sich überwiegend zu erkennen giebt.

So z. B. fand ich ehemals Straßen und Felder auf dem Wege über Lüttich, Namur nach Brüssel mit Steinkohlenstaube bedeckt, und doch waren die Kartoffeln — wie sie es übrigens in den Niederlanden vorzugsweise sind — von besonders guter Art.

Bei der Untersuchung und Beurtheilung der Kartoffelkrankheiten und ihrer Ursachen, sowie bei der chemischen Analysirung der Knollen überhaupt, nehme man insbesondere darauf Rücksicht, ob die Kartoffeln, wie es auf dem Lande häufig der Fall ist, auf einem mit vegetabilischem oder gutem thierischen Dünger begailten Boden gewachsen, und ob sie nicht in der Nähe der aus Bergwerken, Gußhäusern, Schmelzhütten fortgeschafften Ueberreste, Schlacken u. dgl. gebaut wurden, wodurch nothwendiger Weise eine Verschiedenheit in ihrer chemischen Auseinandersetzung hervorgehen muß.

Durch sorgfältige, verständige Pflege, Zucht und Gebahrung wird sich der Kartoffelbauer vor den, zum Glücke meistens nur sporadisch vorkommenden, Krankheiten der Kartoffeln am meisten selbst schützen und verwahren können.

Die häufigen Klagen über Kartoffelkrankheiten, wie man dieselben in ökonomischen Schriften findet, kommen größtentheils daher, weil man oft die unbedeutendste Krankheit als wichtig darstellt.

Nachstehende, in gedrängter Kürze, aber mit möglichster Klarheit und Bestimmtheit vorgenommene Zusammenstellung der vorkommenden Knollenkrankheiten dürfte zur Belehrung wißbegieriger Agronomen hinreichen.

Die Krankheiten der Kartoffeln lassen sich überhaupt in 3 Abtheilungen bringen, als:

1) in solche, die bloß auf der Oberfläche der Knollen vorkommen und selten tiefer dringen;

2) in Krankheiten der Keime und deren Ursprünge;

3) in Krankheiten der Substanz oder der Knollen selbst.

Zu 1) rechne ich:

a) die Griesfleckchen. Sie bestehen aus umschriebenen, oder hier und da zusammengeflossenen, kleinen weißlichen, an Gestalt dem Griese ähnlichen Erhabenheiten.

b) Die gelblichen, blaulichten, rostfarbigen oder schwarzen Flecke, deren Größe und Form verschieden ist.

c) Die trockene Krätze, besteht in getrennten oder beisammen stehenden, oberflächlichen oder etwas tiefern, platten oder erhabenen, gewöhnlich hirsekorngroßen graulichen Knötchen.

d) Die Abschuppung als krankhafter Zustand der Kartoffeln ist für die Kleien- oder Schuppenflechte zu halten. Doch darf nicht unbeachtet bleiben, daß eine ähnliche Beschaffenheit der Oberfläche der Kartoffelknollen zum normalen Zustande einiger gehört, während es auch einige giebt, an denen sich die Oberfläche sogar im Boden ablöst, wenn z. B. der längere Zeit von Dünger oder Sonnenwärme trockene Sandboden darauf anhaltend wirkt.

Die Kleien- oder Schuppenflechte besteht darin, daß die Oberhaut der Knollen rissig wird und abstirbt, indem sie sich bei gelindem Reiben, und auch von selbst, in kleinere oder größere Schuppen ablöset.

Die Abschuppung kann wohl zu einer Krankheit geneigt (disponirt) machen; an sich aber ist sie keine Krankheit; ja sie wird sogar für ein Zeichen der Kartoffelgüte gehalten, und unsere böhmischen Kartoffeln werden um so lieber gekauft und gegessen, wenn sie solche schuppenartige Lostrennungen auf der Oberfläche haben.

Die Schuppenbildung dieser böhmischen Kartoffel ist eine eigene und besteht aus vielen, mit Linien durchkreuzten Blättchen, welche beim Trockenwerden leicht abfallen. Ich nenne sie die Mosaikblättchen; vielleicht ist es die Herrnkartoffel nach Leonhardi; sie ist eine der besten.

e) Grind, Schorf oder Borke (Crusta). Er besteht in einer rindenförmigen, graulichen, dunklen, erdfarbigen Ausbreitung auf der Kartoffeloberfläche in größern oder kleinern Stellen.

f) Die Pocken sind kleine oder größere Beulen von bläulichter, schwärzlichter oder Erdfarbe. Sie erscheinen auf der Oberfläche, senken sich in ihrer Mitte in ein Grübchen ein und greifen die unter der Haut befindliche Knollenmasse gern an. Die Evolution eines kryptogamischen Parasiten ist öfters dabei unverkennbar. Sie erscheinen entweder einzeln oder mehrfach.

g) Geschwüre bestehen in verschieden gestalteten, meistens geränderten Trennungen der Haut und selbst der unterliegenden Gebilde des Knollens. Sie kommen einzeln oder mehrfach, größer oder kleiner, seichter oder tiefer, gleicher oder ungleicher, gerändert oder gezackt vor, weshalb man sie auch gern mit dem gefürchteten Namen Krebsgeschwüre, wiewohl mit Unrecht, belegt.

Die Entstehungsursachen dieser Krankheiten sind alle jene Potenzen, welche durch ihre Schärfe oder durch andere verletzende Eigenschaften die Oberfläche des Knollens langsam trennen, ihn zum Aussickern von Säften veranlassen, die sich mit der Ackerkrume vereinigen, auch bisweilen mit Staubpilzen oder Schimmel und andern Parasiten bedecken und so diese Krankheitsformen erzeugen.

Auch Eisen, Kupfer oder andere der Erde beigemischte Oxyde, animalischer scharfer Dünger, Insekten, vulkanische Auswerfungen aus Bergwerken, aus Steinkohlengruben, Guß- und

Schmelzhütten, Pferde=, Schaf=, Menschen=, Schweine= und Geflügel=Dünger, welcher sich vor seiner Anwendung nicht gänzlich in Humus verwandelt hat, Lehm, Mergel, der nicht mit Ackerkrume vermischt ist, u. dgl. m. können die Entstehungsursachen dieser Krankheiten sein. Nicht allein die Verschiedenheit der Düngungsmittel aus den drei Reichen der Natur, sondern auch die Art ihrer Zusammensetzung verdienen eine große Aufmerksamkeit, denn so groß auch der Nutzen der Kartoffeln ist, so sehr wird doch öfters die Bereitung des Düngers zur Anwendung auf den Kartoffelacker vernachlässigt. Ich hatte bei Abfassung dieser Schrift nicht die Absicht, eine Monographie über den hohen Werth eines guten Düngerhaufens zu schreiben, sondern ich beabsichtige nur ein Bild von dem Wurzelstocke der Kartoffelpflanze vorzustellen, welches jedem Landwirthe zeigen soll, wie zart die unterirdischen Organe des Kartoffelstockes gebaut sind, und welche gute Pflege und sanfte Behandlung die Stolonen und Knöllchen fordern, wenn sie sich nicht undankbar gegen den beweisen sollen, welcher ihr vermeintlicher Pfleger ist.

Von der Art des Düngers, seiner Mischung mit Mergel oder Lehm, von seinem leichten, d. i. mürben Zustande u. s. w. hängt das Leben und das Fortkommen der Kartoffelpflanze ab, da die eigentliche Frucht der Kartoffeln in der Erde wächst und nicht im freien Tageslicht, wie andere Feldfrüchte. Bei andern Feldgewächsen verhält sich hinsichtlich ihrer Cultur Vieles anders, als bei den Kartoffeln. Ich irre mich nicht, wenn ich behaupte, daß der Landwirth zehn Mal, die natürliche Beschaffenheit des Bodens fünf Mal, die Elemente, welche blos von oben herab auf die Pflanze einwirken, nur ein Mal die Schuld tragen, wenn die Kartoffeln mißrathen, von Krankheiten befallen werden oder mindestens ihre frühere Güte verlieren. Die äußerlichen Krankheiten, außer den schwarzen Flecken an den Kar=

toffeln, welche leicht die Masse des Knollens angreifen und die Trockenfäule verursachen können, sind minder wichtig, als sie in verschiedenen Schriften dargestellt werden. Ich fand öfters alle äußern Krankheitsformen auf einem Felde, dagegen wieder auf einem andern Felde keine einzige dieser Erscheinungen.

Zu 2) rechne ich

a) Das Pfropfigwerden der Keime.

b) Die Faulung.

c) Das Schwinden oder Verdorren der Keime.

a) Das Pfropfigwerden.

Ich nenne es die Zäpfchen-Krankheit, die in einem harten, schwärzlichen, öfters übelriechenden Zäpfchen von 1—8 Linien und darüber vorkommt, welches in dem Theile des Knollens steckt, wo sich der Stolo befindet. Dieses Zäpfchen bildet sich während des Winters in dumpfigen Kellern, und man kann es bei den gekochten Kartoffeln als ein schwärzliches oder schwarzes, übelriechendes Kügelchen herausheben.

Im fauligen Zustande des Knollens kann man öfters den Stolo in der Gestalt eines Pinselchens aus dem Knollen herausheben, dessen wurzelähnliche Fädchen die Gefäßbündel oder der Holzkörper genannt werden und die Säfte in den Knollen führen. An dem Stiele einer weichen Birne kann man ein gleiches Pinselchen herausheben.

Da der Mutterkeimtrieb vor- und auswärts geht, der Stolo hingegen in den neuen Knollen einwärts steht, so kann die Bildung dieses Zäpfchens nicht an alten, sondern nur an neuen Knollen vorkommen.

b) Die Faulung der Mutterknospen besteht darin, daß dieselben sowohl an ihren Ursprungsstellen, d. i. in den Augengruben, als auch in ihrem weiteren Verlaufe, in jenen, auch dem gemeinsten Manne bekannten Zustand gerathen, den man die Faulung oder die faulige Verderbniß nennt.

Anlaß zu dieser Faulung geben die Wunden, welche man den Knollen durch Ausgrabung der Triebe aus ihren Grübchen zufügt. Dies kann sowohl bei den Wintertrieben, wenn sie zu früh unter einem Haufen faulender Knollen vorkommen, als auch bei den Sommertrieben vorkommen, welche gewöhnlich schon bei der Ernte abgebrochen wurden und deren Knollen 7 — 8 Monate im Haufen liegen. Anlaß zu jener Faulung geben nicht minder auch die Nabelgrübchen der Stolonen bei ihrer Einsenkung in den Knollen, ferner der Aufenthalt der Knollen in feuchten Kellern, die Berührung mit schon faulen Knollen oder Knospentrieben, scharfe, feuchte Ackerkrume, zu übermäßiges Wachsthum der Keimknospen und Vermehrung im Keller, wobei nicht selten durch Vernachlässigung des Kartoffelcultivators ein stinkender nasser Düngerhaufen gebildet wird, der endlich den ganzen Knollenhaufen anstecken und durch seine Ausdünstung der Gesundheit schädlich werden kann 2c.

c) Was einen gänzlichen Mangel der Keimkraft, das Schwinden oder Verdorren der Mutterknospen betrifft, so können wir diese von einigen Schriftstellern angegebenen Krankheiten der Keime oder Knospen für die neue oder künftige Knollenbildung als unwichtig betrachten, denn gänzlicher Mangel an Keimkraft kann nur bei gleichzeitiger, gänzlicher Erkrankung des Mutterknollens Statt finden.

Beim Schwinden, welches selten bei vielen Knospen vorkommt, rechnen wir auf neue Knospen, so lange der Knollen selbst gesund ist; das Verdorren kommt ebenfalls nicht oft und nicht bei vielen Keimtrieben vor. Ueberhaupt verdient diese Krankheit keine weitern Erörterungen. Durch ähnliche Uebertreibungen oder unpraktische Angaben wird die Wachsamkeit über die Kartoffelkrankheiten unnöthig vermehrt.

Zu 3) rechne ich

a) Verwundungen.

b) Die säuerliche Gährung der Knollen.
c) Die stinkende Faulung oder faule Gährung.
d) Die Trockenfäule der Knollen.
e) Die Entkräftung der Knollen.
f) Das Grünwerden.
g) Das Gefrorensein der Kartoffeln.
h) Die Verkrüppelung der Knollen.
i) Die Stockflecken.

a) Wunden oder Verwundungen sind Trennungen des Knollens, die entweder nur oberflächlich vorkommen oder bis in die Substanz dringen und entstanden sind durch verletzende Werkzeuge, z. B. Hauen, Schaufeln ꝛc., durch Quetschen und Zertreten mit den Füßen, durch Anfressungen von Engerlingen, Mäusen, Kellerasseln ꝛc. An den verletzten Stellen kommen ungleiche Vertiefungen und Erhabenheiten vor, die sich durch die aussickernden Säfte des Knollens mit der Ackerkrume verbinden, woraus sich Moder, Schimmel, Parasiten, selbst Insekten bilden können.

b) Die säuerliche, oft weinartig riechende Gährung der Knollen besteht in einer säuerlichen, bisweilen auch süßlichen oder weinig riechenden chemischen Zersetzung oder Auflösung des ganzen Knollens oder nur eines Theiles desselben.

Wir finden diese Gährung schneller entstehen an den kleinen Mutterknollen, als an den großen, früher an den in Stücken getheilten, als an den ganzen Mutter- oder Satzknollen, häufiger in dem neuen Winterboden, seltener im Feldhaufen an den neuen Knollen.

c) Die stinkende Gährung oder die in Faulung übergegangene saure Gährung. Sie besteht in einer fauligen, breiartigen oder flüssigen Zersetzung des Knollens, wobei sich stinkende Gasentwickelungen einstellen; sie kommt am meisten

von Bedeutung in den Winterhaufen der Kartoffeln vor. Sind die Kartoffeln in scharfem oder unverwestem Pferde-, Schaf- oder Geflügeldünger u. dgl. gewachsen, oder bedient man sich des Strohes u. dgl. zur Unterlage der Knollenhaufen im Winterlager, welches in feuchten Kellern oder Feldgruben zu Moder wird, so nehmen die Knollen von diesen und andern dergleichen zur stinkenden Faulung geneigten Körpern leicht einen üblen Geruch an; vorzüglich begünstigt auch die Faulung vieler Augenknospen die Faulung der Knollen, wozu noch die Zäpfchenkrankheit, das Pockigsein der Knollen und das Nisten neuer Knöllchen viel beiträgt; statt auswärts zu gehen, treiben sie einwärts dem Kerne des Knollens zu und machen denselben faul.

Die trockene Faulung der Knollen, die Hohlfaulung oder das Modrigwerden des Kartoffels.

Diese Krankheit besteht in einem theilweisen oder gänzlichen Mangel an Säften und Flüssigkeiten des Knollens, welcher langsam zu Moder wird und auch einen modrigen Geruch besitzt, jedoch bei einzelnen mehr, bei andern weniger. Nur wenn die Kartoffeln in Häusern aufbewahrt werden, ist ihr Geruch stark modrig.

Es bilden sich an ihnen Ackerkrume, Schimmelpilze und Parasiten verschiedener Art, auch einige, aber nur wenige Insekten, von welchen in einem Lande, in einer Gegend oder in einem Felde bald diese bald jene Art, bald mehr bald weniger vorkommen, und durch äußerliches Anfressen diese Faulung hervorbringen, wobei der Knollen langsam entsaftet, durch die Wärme des Bodens, der Sonne, durch scharfen Dünger, durch den Einfluß der Luft rc. trocken und modrig wird.

Was die Kryptogamen betrifft, so halte ich sie hinsichtlich ihrer Entstehung öfters für nichts Anderes, als für eine Wucherung des Zellgewebes des angegriffenen Knollens. Diese Wucherung hat große Aehnlichkeit mit jener, die man an Tren-

nungen durch Geschwüre und Wunden bei Menschen und Thieren findet, oder die man bei jenem Zustande wahrnimmt, welchen man im gemeinen Leben wildes Fleisch, sonst Caro luxurians, zu nennen pflegt, zu dessen Entstehung der dumpfige Boden, der Keller, die aus dem Knollen anfänglich noch aussickernden Säfte, vielleicht selbst die Art des Knollens hinwirken, und dieser Wucherung bald diese bald jene Form von modrigen oder schimmligen Kryptogamen oder Parasiten giebt oder wenigstens zu ihrem gleichzeitigen Hervorkommen dient. Die innere trockene Knollenfäule oder das Hohlwerden des Knollens, wobei man im Anfange mit unbewaffneten Augen nichts Schadhaftes wahrnimmt, was etwa in den Knollen eingedrungen wäre, ist bei weitem der seltnere Fall. Der so angegriffene Knollen ist aber nicht gleich anfänglich trocken, sondern er wird es erst in der Folge durch Ausfließen oder Aufzehrung seiner flüssigen Bestandtheile.

Die trockene Faulung am Kartoffelknollen, welche von außen her am gewöhnlichsten ihre Ursachen hat, z. B. fressende Schärfen, Zernagen durch Insekten, früher entstandene Flecken, Wunden durch verletzende Instrumente u. s. w., ist bei weitem die häufigste und die schädlichste. Die innere Knollenfäule besteht aus denselben Stoffen und Theilen des Knollens wie die äußere.

Eine jede stellt sich als ein weißlicher oder weißer Schimmel, an Form dem Gries ähnlich, zum Theil auch braun, schwärzlich, dem Raupenauswurf ähnlich, dar, gleicht bei weitem nicht dem Geruche des moderigen Holzes und ist ohne Geschmack. Da wo die Kartoffel allein innerlich trocken, naßfaul oder hohl wird, suche ich die Ursache vorzüglich in zu großer Ueppigkeit des Wachsthums, wobei der Knollen sowohl innerlich als äußerlich in der Mitte des Kernes sich trennen kann und, ohne die Farbe oder die Substanz zu ändern, in der Trennung vor-

kommt; ferner im Ueberfüllen der Zellen von Stärkemehl während des üppigen Wachsthums des Knollens; im Einnisten junger Keime mit und ohne Knöllchen; in der Zäpfchenkrankheit; im Einwärtsfaulen der Keime in ihren Augengruben; im Pfropfigwerden u. s. w., wie schon bei der nassen sauren Gährung oder Faulung angegeben worden ist. Die Ursachen der äußerlichen Trockenfäule, d. i. jener Fäulniß, welche die gewöhnlichste und schädlichste ist, und welche von außen in den Knollen mit oder ohne, anfänglich oft unbemerkbaren Eingang sich einstellt, sind allerdings mannigfaltig; es sind dahin zu zählen: scharfe ätzende Stoffe im Dünger oder im Boden, Insekten, welche sich vorzüglich instinktmäßig bei den Knollen einfinden, wennn sie schon Stärkemehl, Zucker und Eiweißstoff enthalten, Mäuse, Kellerasseln, verletzende Instrumente, das Treten mit den Füßen 2c.

Ob endlich Pilse allein die Ursache der Trockenfäule bei allen damit behafteten Knollen sind, wird schwerlich behauptet werden können, daß sie aber sowohl bei der innerlichen, d. i. von außen von der ganz gesunden Knollenmasse eingeschlossenen, als bei der äußerlichen Trockenfäule sind, wird Niemand bezweifeln. Kennen wir aber auch diese und noch andere Ursachen der Trockenfäule, so können wir doch das Uebel selbst nicht mehr heben, sondern uns nur mit den diese Krankheit veranlassenden Ursachen beschäftigen, ihrem Entstehen zuvorzukommen oder dasselbe ganz zu vermeiden suchen, so weit dies nämlich möglich ist; hierzu sind aber in dieser Schrift Winke in ausreichender Menge angegeben; auch kann man sich in dieser Angelegenheit bei der großen Zahl vielerfahrner Oekonomen Raths erholen.

c) Die Entkräftung des Kartoffelknollens besteht im Mangel der zu seiner Ausbildung erforderlichen Säfte, im Mangel der Energie seiner Vitalkräfte, im gelähmten Wachsthum, in geringer Größe der Knollen und ihrer Substanz, in

Schwäche und zu geringer Lebensthätigkeit überhaupt, wodurch der ganze Knollen untauglich wird, seine Selbständigkeit nach außenhin zu erhalten. Die Ursachen hiervon suche ich:

1) im gänzlichen Mangel eines gedeihlichen Düngers, oder einer wohlbeschaffenen Ackerkrume;

2) in den kleinen und nicht reif gewordenen Knollen;

3) in Knollen aus Trieben, von Stecklingen und Setzlingen, denen es am Nachtriebe vom Mutterknollen fehlte;

4) im Umlegen der Stengel (circumpositio, Eingruber), wodurch zu viele Wurzeln und Stengel gebildet werden;

5) im Abschneiden der Pflanze vor gänzlicher Reife der Samen, wodurch sich neue Pflanzentriebe vermehren;

6) im Abnehmen der ersten Knospen vor dem Legen der Knollen, im Treiben der Sommerknospen in Stengeln im Felde;

7) im zu frühen Faulen der Knollenstücke;

8) im übertriebenen Keimen im Keller;

9) im Beunruhigen des Knollens zwischen seinem Anbau und der Ernte u. s. w.

Wir müssen, wie beim Entstehen jeder andern Krankheit bei Menschen und Thieren, eine Anlage oder Geneigtheit zu dieser Krankheit in den Kartoffeln voraussetzen (Causa praedisponens), und diese Anlage suche ich vorzüglich in der mehrfältigen Vermischung der sogenannten Früh- mit den Spätkartoffeln, wovon man vielleicht nur wenige Kartoffelfeld-Besitzer ausnehmen dürfte; denn schon jetzt ist man in Verlegenheit, Früh- von Spätkartoffeln zu unterscheiden.

Wir haben zwar Früh- oder Jakobikartoffeln, die man gemeinhin so nennt, weil sie um Jakobi geerntet werden; dabei weiß man aber nicht zuverlässig, ob sie nicht von der späten Art, d. i. von Herbstkartoffeln, abstammen.

Aus solchem Versehen baut mancher Kartoffelbauer Früh- statt Spätkartoffeln an, und umgekehrt.

So pflanzt sich der Irrthum auf den Anbau über; wenn die Frühkartoffeln als vermeinte Spätkartoffeln bis zum Spätherbste im Felde am Stocke gelassen werden, so müssen sie überreifen, oder auch mehr oder weniger Sommerknospen treiben, wodurch die Knollen an Lebenskräften verlieren.

Werden aber Spätkartoffeln als vermeintliche Jakobikartoffeln frühzeitig geerntet, so erhält man ein unvollkommenes Product, das für den fernern Anbau zu schwach ist. Da nun in beiden Fällen die Reproductionskraft der Knollen mehr oder weniger geschwächt wird, so steigert sich dadurch die Geneigtheit oder Empfänglichkeit zu Krankheiten, die durch schädliche Einwirkungen, z. B. anhaltende große Hitze, fester oder steiniger Lehmboden, stark erhitzender Dünger, Insekten u. s. w., als Gelegenheitsursachen die Krankheit hervorbringen.

f) Das Grünwerden der Knollen hat Statt, wenn sowohl die Kartoffeln am Stocke, als auch von ihm getrennt, dem Lichte und der Sonne ausgesetzt werden, wodurch sie die genannte Farbe annehmen. Die Knollen werden zugleich zähe, bitter, scharf schmeckend, ekelhaft beim Genusse und unverdaulich für Menschen und Thiere, von welchen sie gewöhnlich nicht genossen werden. Sie kratzen im Halse durch ihren vorwaltenden Solaningehalt, verursachen Magendrücken, Uebelkeit, Erbrechen u. s. w. Nach der Individualität des sie Genießenden können sie selbst tödtlich werden.

g) Die gefrornen Kartoffeln. Waren die Kartoffeln längere Zeit hindurch einer bedeutenden Frostkälte ausgesetzt, so gefrieren oder erfrieren sie; d. i. sie gehen in Folge des Frostes in eine eigene Art Gährung und Zersetzung über, welche sich dadurch charakterisirt, daß das fasrige Mark der Kartoffeln und die Hüllen ihrer Stärkmehlkörner zerstört und ihre ölige

Substanz freier wird, wodurch sie unter Einwirkung der atmosphärischen Luft ranzig, übelriechend und süßlich schmeckend werden. Ihr Genuß ist der Gesundheit schädlich; selbst ihre Ausdünstung ist für die Lunge nachtheilig, was übrigens auch von anderartig verdorbenen Kartoffeln gilt, wenn sie zumal in Haufen, in einem engen Raume, wo man schläft, aufbewahrt werden.

h) Die Verkrüppelung der Knollen besteht in einer ungleichförmigen Verschiebung des ganzen Knollens mit verschiedenen Vertiefungen und Erhöhungen, welche das Bild eines nach seiner Art nicht ausgebildeten und unvollkommen entwickelten Knollens, folglich eines Krüppels darstellen.

Die Ursachen hiervon sind: fester, lehmiger, steiniger, scholliger Boden.

i) Die Stockflecken*), sind grünlichte, blaulichte oder schwärzlichte, mehr oder weniger harte, nach dem Kochen übelriechende, erbsen- bis nußgroße, pfropfähnliche Massen; die mehlreichen Kartoffeln sind diesem Uebel vorzüglich unterworfen. Ihren Geruch fand ich zuweilen altem Unschlitt ähnlich; konnte dieser Geruch nicht von der Art des Düngers herrühren? Den Geschmack fand ich durchaus widerlich. Die Stockflecken machen den Knollen ungenießbar und scheinen in einer Entartung des Eiweißstoffes zu bestehen, wozu unpassender Dünger, ein dumpfer Keller u. s. w. die Ursachen sein mögen.

Schließlich muß ich noch bemerken, daß wir bei den Ansichten der vorangeführten Krankheitsmomente der Kartoffeln leichter zu mancher Krankheit derselben gelangen dürften, als dies bei der asiatischen Cholera in Europa der Fall war; ich

---

*) Ich nenne diese Krankheit darum die Stockflecken, weil sie Aehnlichkeit mit der gestockten Milch hat, deren fester Theil allgemein der Stock genannt wird.

glaube aber, daß die Kartoffelkrankheiten nie aufhören werden, sie mögen heißen wie sie wollen; aber an eine der Cholera ähnliche Ausbreitung der Kartoffelkrankheiten mit ähnlicher Verheerung werde ich niemals glauben, zumal in unsern Zeiten, wo man in der Cultur der Kartoffeln so große Fortschritte gemacht hat. Bei allen Besorgnissen über die Kartoffelkrankheiten, die man hin und wieder hegt, was vorzüglich die Trockenfäule anlangt, genießen wir doch allenthalben noch gute Kartoffeln genug, weil es nicht an erfahrnen und verständigen Oekonomen fehlt. Nur muß man nicht gleich bei dem Funde weniger trockenfauler Kartoffeln auf einem beträchtlichen Kartoffelfelde, Andern die Sache fürchterlicher darstellen, als sie ist.

Trifft sich's gleich öfters, daß man in den der Kartoffelcultur ungünstigsten Fällen doch eine ergiebige und gesunde Kartoffelernte macht, so beruht diese Erscheinung doch nur auf Ausnahmen und die gute Ernte ist nur dem guten Mittel zuzuschreiben, das die Knollen in ihrer Lage fanden. Auch gibt es genug Fälle, daß ein ganzer und gesunder Knollen, unter dem Anscheine nach günstigen Umständen angebaut, doch eine schlechte Ernte liefert, weil er in ein Medium kam, worin er schädliche Potenzen traf, welche nachtheilig auf ihn oder auf seine Succession einwirkten. Kommt nur ein kleines Stückchen von einem gesunden Kartoffel zum Anbaue, welches eo ipso schon krank ist, auch schnell in Zersetzung und Faulung übergeht, und liefert es doch eine reichliche Ernte, so geschieht dies doch nur mehr auf Rechnung seiner Wurzelparthie als der kleinen Knollenmasse und der in ihm enthaltenen und aus ihm wenig wirkenden Knollenstoffe.

Jene Stoffe aber, welche um so wirksamer auf die neue Knollenbildung einwirken, je mehr deren in den Mutter- oder Satzknollen vorhanden sind, und die ungestört vom Anfange des Lebens der neuen Knollen bis zu ihrer vollkommenen Reife be-

stehen und fortwirken, diese allein vermögen vollkommene und gute Kartoffeln hervorzubringen.

Der Kartoffelknollen besitzt eine lebendiggebährende oder vielmehr eine eigene organische Kraft; man findet an ihm die Mutter, die Placenta, die Nabelschnur, den Nabel und die Kindchen (Proles) versinnlicht, ohne sich bei deren Beschauen Gewalt anthun zu dürfen, um dieses begreifen zu können. Wie also die Säfte oder Stoffe der Mutter nach ihrer Qualität und Quantität sind, so kommen sie auch zu ihren Kindern.

Was man von der Schwäche oder Entkräftung der Knollen sagt, hierüber habe ich einen zweifachen Begriff; entweder beruht sie in einem Mangel der nöthigen organischen oder vegetabilischen Lebenskräfte des Mutterknollens und der übrigen Organe, oder sie liegt in den Stoffen und Principien der neuen Knollen, die man gemeinhin nach dem Geruch- und Geschmacksinne unkräftig oder geschmack- und geruchlos zu nennen pflegt. Es leiden daran noch viele Knollen, und zwar entweder nach ihrer Art, oder nach den Ursachen, die beim Anbaue und Heranwachsen rc. auf sie gewirkt haben. Noch andere Culturmethoden und noch mehrere Ursachen der Kartoffelkrankheiten (deren uns vielleicht noch mancherlei zu entdecken vorkommen) hier aufzuführen, als schon geschehen, wäre gegen meine Absicht.

Inhaltsverzeichniß.

	Seite
Vorerinnerung.	
Betrachtung der Kartoffelpflanze überhaupt und ihrer unterirdischen Organe insbesondere.	1
Der Kartoffelknollen und seine Verrichtung.	1
Landwirthschaftlich nützlichste Sortirung der Kartoffeln: Früh- und Spätkartoffeln.	2
Die Keimaugen oder Augengruben.	2
Begriff von Keim und Keimung.	3
Winter- und Sommerkeime.	4
Der Mutter- oder Satzknollen.	4
Der Mutterkeim.	4
Der Stengel.	4
Der Wurzelstock.	5
Verschiedenheit des Stengels.	5
Seiten- oder Halbpflanzen.	5
Die Samenkapseln, Aepfel oder Bollen.	5
Die Blüthe der Kartoffeln.	5
Der holzartige Wurzelstock.	7
Der Lebenspunkt oder Lebensknoten	7
Der in den Stengel übergehende Wurzelstock.	7
Ursprung des Mutterkeimes.	8
Auslaufer oder Nabelschnüre.	9
Reproduction der Kartoffeln.	11
Rosenkranzähnliche Knollen.	11
Knolligwerden der Kartoffeln.	11
Der vollkommen ausgebildete und zum Genusse tauglichste Knollen.	12

	Seite
Schärfe der Keime.	13
Woher die Keime ihre Nahrung beziehen.	14
Veränderung des Mutterknollens.	14
Treiben der Keime.	15
Ergiebigster Anbau der Knollen.	15
Kleine Knollen und Knollenstückchen eignen sich zum Anbaue nicht.	16
Fehlerhafter Anbau der Kartoffeln.	17
Das Ausbohren der Augen zum Anbaue hat keinen Werth.	18
Fremde Culturmethoden zur Verhütung der Kartoffelkrankheiten.	19
Die mosaikähnliche, böhmische oder Herrenkartoffel zum Anbau.	20
Regeln beim Anbau der Kartoffeln.	20
Abschneiden des Krautes ist schädlich.	21
Umlegen der Stengel nach der Samenreife ist nützlich.	22
Abnehmen der Keime.	22
Das Behäufeln.	27
Die Ernte.	30
Das Zeitigsein der Kartoffeln.	31
Die verschiedenen Auslauferfrüchte.	31
Früchte tragende Auslaufer	31
Wurzelfrüchte.	31
Luftknollen.	31
Stengelfrüchte.	32
Unrichtigkeit der Benennung: Knollenwurzel.	32
Aufbewahrung der Knollen.	33
Das Kartoffel-Solanin.	35
Das Fuselöl.	37
Die Branntweinschlempe, Nützlichkeit und Schädlichkeit derselben.	38
Der Kartoffelbranntwein aus verdorbenen Kartoffeln und Kartoffelkeimen.	38
Die zusammengesetzten Destillirapparate zur Branntweinfabrikation.	40
Wahl der Kartoffeln zur Branntweinbereitung.	43

Seite

Von der Fortpflanzung der Kartoffeln durch Keime allein mittels Stupfer. 44
Fortpflanzung durch Augen. 45
Von der Fortpflanzung der Kartoffeln durch Setzlinge. . . 48
Von der Fortpflanzung der Kartoffeln durch Stecklinge. . 50
Von der Fortpflanzung der Kartoffeln durch Eingruben, Ein- oder Umlegen ihrer Stengel in die Erde. . . 51
Von der Fortpflanzung der Kartoffeln durch wirklichen Samen. 53
Neue Fortpflanzungsmethode der Kartoffeln. 56
Kartoffelkrankheiten und ihre generelle Eintheilung. . . . 58
Sporadische Kartoffelkrankheiten. 58
Epidemische Kartoffelkrankheiten. 58
Endemische Kartoffelkrankheiten. 58
Contagiöse Kartoffelkrankheiten. 59
Krankheitsursachen in der Nähe großer Städte. 59
Krankheitsursachen in der Nähe von Bergwerken. . . . 60
Krankheiten der Oberfläche. 61
Krankheiten der Keime. 61
Krankheiten der Knollen selbst. 61
Die Griesfleckchen. 61
Andere Flecke. 61
Die trockene Krätze. 61
Die Abschuppung. 61
Die Kleien- oder Schuppenflechte. 61
Der Grind, Schorf oder die Borke. 62
Die Pocken. 62
Die Geschwüre. 62
Entstehungsursachen der Hautkrankheiten. 62
Das Pfropfigwerden oder die Zapfenkrankheit. 64
Die Faulung der Keime. 64
Gänzlicher Mangel an Keimkraft; das Schwinden und Verdorren der Mutterkeime. 65
Wunden oder Verwundungen. 66
Die säuerliche Gährung. 66
Die stinkende Gährung. 66
Die Trockenfäule oder das Vermorschen der Kartoffeln. . 67
Die Entkräftung des Knollens und seiner Keime. . . . 69

	Seite
Ursachen davon.	70
Grünwerden der Kartoffeln.	71
Gefrorne Kartoffeln.	71
Verkrüppelung der Knollen.	72
Die Stockflecken.	72
Schlußbemerkung.	72

Erklärung der Abbildungen.*)

Figur I.

Der stiel= oder zapfenartige Körper an dem untern Theile des Knollens ist der Stolo oder die Basis des Knollens.

Die kleine runde Erhabenheit an dem obern Theile des Knollens ist die End= oder Terminalknospe.

Die vier Pünktchen an den Seitenflächen der Knolle und das Pünktchen unter dem Terminalkeime sind die Seiten= oder Lateralknospen.

Figur II.

Der äußere braune Umkreis ist die Schalenhaut.

Die gelbe Fläche zwischen dem äußern und innern ringförmigen Kreise ist das Rindenmark.

Der innere ringförmige braune Kreis ist der Holzkreis oder Holzkörper.

Die gelbe Fläche innerhalb des zweiten braunen Kreises ist der Markkern.

Da, wo der zweite braune Kreis den ersten durchbricht, ist der Ausgang des Terminalkeims.

Figur III.

Der obere braune Theil der Figur ist das Gewebe oder die Textur der Schale oder Haut.

Die kleinen runden Kreise mit den bläulichen Körpern sind das Zellgewebe mit Stärkmehl.

Die kleinen runden, inwendig leeren Kreise sind das Zellgewebe ohne Stärkmehl.

---

*) Die Zeichnung der ersten 5 Figuren erhielt ich durch die Güte unseres würdigen Herrn August Joseph Corda, Naturforscher und Custos der zoologischen Sammlungen am vaterländischen Museum in Prag.

Figur IV.

Zwei einzelne Stärkmehlkörner.

Figur V.

Der obere runde Theil ist die innere Fläche eines aufsitzenden Knollens.

Figur VI.

Der lange stiel- oder zapfenartige Körper von dem untern Theile des Knollens stellt den Eingang des Stolos mit seinem Holzkörper oder den Gefäßbündeln in die Knollensubstanz dar.

Figur VII.

Die schwarzen Kartoffelflecken.

Figur VIII.

Verkrüppelung eines Kartoffelknollens.

Figur IX.

Ein im Markkern der Kartoffel entstandener Sprung.

Figur X.

Die sogenannte innere hohle Trockenfäule.

Figur XI.

Die sogenannte innere Trockenfäule von außen einwärts.

Figur XII.

Der dreifach geborstene Kartoffelknollen.

Figur XIII.

Die in der Substanz früh nistende junge Knolle mit einem Stolo.

Zu

Fig. 11.

Für [illegible]

[illegible]

Für [illegible]

[illegible]

Für Künstler und Fabrikanten

[illegible]

Für Wollproducenten und Schäfereibesitzer.

Kahlert, Prof. Dr. K. W, **die Schafwollwäsche**, eine systematisch geordnete, geschichtlich geordnete Darstellung aller bisherigen Ergebnisse und Unternehmungen in Bezug auf Wollwäsche mit den neuen Mitteln, nebst Beurtheilung ihrer Erfolge nach Theorie und Erfahrung. gr. 8. geh. 12 gGr. = 15 Ngr.

Für Landwirthe und Thierärzte.

Schrader, Dr. F. A., der **Thierarzt** als Rathgeber bei allen Krankheiten der Pferde, Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine, Hunde, Katzen und des Federviehes. Ein Handbuch zur Belehrung für Landwirthe und Viehbesitzer jeder Art. 2 Theile. 8. geh. 1 Thlr. 8 gGr. = 1 Thlr. 10 Ngr.

Dietrich, Dr. Ewald, allgem. **Haus- und Wirthschaftsschatz**, oder der Reichthum unsrer Haushaltung. Ein Rathgeber für alle Hausväter und Hausmütter in der Stadt und auf dem Lande. 2 Thle. Zweite Auflage. 8. geh. 20 gGr. = 25 Ngr.

Röber, F. A., Anleitung zur einfachsten und vortheilhaftesten Art des **Hopfenbaues**. 8. geh. 2 gGr. = 2½ Ngr.

Sandhof, C. H., Unterricht über den Anbau der nützlichsten zum Theil geschwind wachsenden **Laub- und Nadelhölzer**; nebst einer Anweisung, was man das ganze Jahr hindurch in den Laub- und Nadelhölzern zu verrichten habe. 8. 4 gGr. = 5 Ngr.

Ueber Deutschlands **Holzverschwendung**, wie diese abzustellen und die Holzersparung am leichtesten erreicht werden kann. 4. 4 gGr. = 5 Ngr.

Anweisung, gründliche, zum vortheilhaftesten **Tabaksbau** für Oeconomen. Nebst Beantwortung der Frage: Ist es nützlich oder schädlich, wenn der Tabaksbau allgemeiner wird? 8. 4 gG. = 5 Ngr.

Für Künstler und Fabrikanten.

Eberhard, H. W., neueste Erfindungen und Verbesserungen in den Bindemitteln zur Bereitung der **Aquarell- und Gouachefarben**, der schwarzen und farbigen Tuschen, nebst zwei neuerfundner Verfahren in **Aquarell-Farben-Druck**. Für Künstler und Fabrikanten. 8. geh. 4 gGr. = 5 Ngr.

Druck von B. G. Teubner.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Preiß, Balthasar,

Die Kartoffelpflanze, ihre unterirdischen Organe, ihre nutzenbringende Cultur und die sich dieser bisweilen entgegenstellenden Krankheiten für Landwirthe und Freunde dieser Pflanze

Leipzig 1844

Oecon. 1426 s
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10298345-6